



Desafíos Matemáticos

Sexto grado

Desafíos Matemáticos

Sexto grado



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

Responsables de contenido

Mauricio Rosales Ávalos (coordinador), Javier Barrientos Flores, Esperanza Issa González, María Teresa López Castro, María del Carmen Tovilla Martínez, Laurentino Velázquez Durán

Colaboradores

Daniel Morales Villar, Ana Cecilia Franco Mejía

Equipo nacional de asesores de la asignatura de Matemáticas para primaria y secundaria

Irma Amas López, Jorge Antonio Castro Cosío, José Manuel Avikés, Manuel Lorenzo Alemán Rodríguez, Ricardo Enrique Eúan Velázquez, Luis Enrique Santiago Anza, Galterio Armando Pérez Rodríguez, Samuel Villareal Suárez, Javier Alfaro Cadena, Rafael Molina Pérez, Raquel Bernabé Ramos, Uriel Jiménez Herrera, Luis Enrique Rivera Martínez, Silvia Chávez Negrete, Víctor Manuel Cuadriello Lara, Camerino Díaz Zavala, Andrés Rivera Díaz, Baltazar Pérez Alfaro, Edith Eréndida Zavala Rodríguez, Maximino Cota Acosta, Gilberto Mora Olvera, Vicente Guzmán López, Jacobo Enrique Botello Treviño, Adriana Victoria Barenca Escobar, Gladis Emilia Ríos Pérez, José Federico Morales Mendieta, Gloria Patiño Frías, José de Jesús Macías Rodríguez, Arturo Gustavo García Molina, Misael García Ley, Teodoro Salazar López, Francisco Javier Mata Quilantán, Miguel Pluma Valencia, Eddier José Pérez Carrillo, Teresa de Jesús Mezo Peniche, Eric Ruiz Flores González, María de Jesús Valdivia Esquivel

Supervisión editorial

Jessica Mariana Ortega Rodríguez

Cuidado editorial

Zamná Heredia Delgado, Erika María Luisa Lozano Pérez

Producción editorial

Martín Aguilar Gallegos

Actualización de archivos

Carlos Madero Soto

Ilustración

Bloque I: Isaías Valtierra y p. 153; Bloque II: Heyliana Flores; Bloque III: Irma Bastida; Bloque IV: Sara Elena Palacios; Bloque V: Esmeralda Ríos.

Portada

Diseño: Martín Aguilar Gallegos

Iconografía: Irene León Coxtínica

Imagen: *Patricios y patricidas* (detalle), 1945-1971, David Alfaro Siqueiros (1896-1974), acrílico y piroxilina sobre celotex, 447.50 m² (obra completa), ubicado en la Ex Aduana de México, D. R. © Secretaría de Educación Pública, Dirección General de Proyectos Editoriales y Culturales/fotografía de Gerardo Landa Rojano; reproducción autorizada por el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, 2019; D. R. © Sociedad Mexicana de Autores de las Artes Plásticas.

Primera edición, 2013

Segunda edición, 2014

Tercera edición, 2019 (ciclo escolar 2019-2020)

D. R. © Secretaría de Educación Pública, 2019,
Argentina 28, Centro,
06020, Ciudad de México

ISBN: 978-607-551-131-3

Impreso en México

DISTRIBUCIÓN GRATUITA-PROHIBIDA SU VENTA

Desafíos matemáticos. Libro para el alumno. Sexto grado
se imprimió por encargo
de la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos,
en los talleres de
con domicilio
en el mes de de 2019.
El tiraje fue de ejemplares.

En los materiales dirigidos a las educadoras, las maestras, los maestros, las madres y los padres de familia de educación preescolar, primaria y secundaria, la Secretaría de Educación Pública (SEP) emplea los términos: niño(s), adolescente(s), jóvenes, alumno(s), educadora(s), maestro(s), profesor(es), docente(s) y padres de familia aludiendo a ambos géneros, con la finalidad de facilitar la lectura. Sin embargo, este criterio editorial no demerita los compromisos que la SEP asume en cada una de las acciones encaminadas a consolidar la equidad de género.

Agradecimientos

La Secretaría de Educación Pública extiende un especial agradecimiento a la Academia Mexicana de la Lengua por su participación en la revisión de la segunda edición 2014.

Presentación

Este libro de texto fue elaborado para cumplir con el anhelo compartido de que en el país se ofrezca una educación con equidad y calidad, en la que todos los alumnos aprendan, sin importar su origen, su condición personal, económica o social, y en la que se promueva una formación centrada en la dignidad humana, la solidaridad, el amor a la patria, el respeto y cuidado de la salud, así como la preservación del medio ambiente.

En su elaboración han participado alumnos, maestras y maestros, autoridades escolares, expertos, padres de familia y académicos; su participación hizo posible que este libro llegue a las manos de todos los estudiantes del país. Con las opiniones y propuestas de mejora que surjan del uso de esta obra en el aula se enriquecerán sus contenidos, por lo mismo los invitamos a compartir sus observaciones y sugerencias a la Dirección General de Materiales Educativos de la Secretaría de Educación Pública y al correo electrónico: librosdetexto@nube.sep.gob.mx.

Introducción.....	7
-------------------	---

Bloque I

1. Los continentes en números	10
2. Sin pasarse	11
3. Carrera de robots	12
4. ¿Qué pasa después del punto?	13
5. La figura escondida	14
6. Vamos a completar	15
7. Rompecabezas	17
8. El equipo de caminata	19
9. El rancho de don Luis	20
10. La mercería	21
11. ¿Cómo lo doblo?	22
12. Se ven de cabeza	23
13. ¿Por dónde empiezo?	26
14. Batalla naval	28
15. En busca de rutas	31
16. Distancias iguales	32
17. ¿Cuál es la distancia real?	34
18. Distancias a escala	35
19. Préstamos con intereses	36
20. Mercancía con descuento	37
21. ¿Cuántas y de cuáles?	39
22. ¡Mmm... postres!	41

Bloque II

23. Sobre la recta	44
24. ¿Quién va adelante?	45
25. ¿Dónde empieza?	47
26. Rápido y correcto	48
27. Por 10, por 100 y por 1000	50
28. Desplazamientos	53
29. ¿En qué son diferentes?	57

30. Tantos de cada 100	59
31. Ofertas y descuentos	60
32. El IVA	61
33. Alimento nutritivo	62
34. Nuestro país	66

Bloque III

35. ¿Quién es el más alto?	72
36. ¿Cuál es el sucesor?	73
37. Identifícalos fácilmente	75
38. ¿De cuánto en cuánto?	79
39. La pulga y las trampas	83
40. El número venenoso y otros juegos	84
41. ¿Dónde están los semáforos?	90
42. Un plano regular	91
43. Hunde al submarino	92
44. Pulgada, pie y milla	95
45. Libra, onza y galón	96
46. Divisas	97
47. ¿Cuántos de éstos?	98
48. ¿Cuál es más grande?	100
49. ¿Cuál es el mejor precio?	101
50. ¿Cuál está más concentrado?	102
51. Promociones	103
52. La edad más representativa	104
53. Número de hijos por familia	105
54. México en números	107

Bloque IV

55. Los jugos	112
56. Los listones 1	113
57. Los listones 2	114
58. ¿Cómo va la sucesión?	115

59. Así aumenta	116
60. Partes de una cantidad	117
61. Circuito de carreras	118
62. Plan de ahorro	120
63. Cuerpos idénticos	121
64. El cuerpo oculto	122
65. ¿Cuál es el bueno?	123
66. ¿Conoces a π ?	125
67. ¿Para qué sirve π ?	126
68. Cubos y más cubos	127
69. ¿Qué pasa con el volumen?	128
70. Cajas para regalo	129
71. ¿Qué música prefieres?	130
72. ¿Qué conviene comprar?	131

BLOQUE V

73. Los medicamentos	134
74. Sin cortes	136
75. Paquetes escolares	139
76. Estructuras secuenciadas	140
77. Incrementos rápidos	142
78. Números figurados	144
79. Para dividir en partes	145
80. Repartos equitativos	146
81. ¿Cuánto cuesta un jabón?	147
82. Transformación de figuras	149
83. Juego con el tangram	150
84. ¡Entra en razón!	151
85. Hablemos de nutrición	152
Material recortable	153

Este libro se hizo para que tus compañeros, tus maestros y tú tengan un texto con desafíos interesantes, atractivos, útiles, ingeniosos, divertidos y hasta misteriosos, para que los resuelvan juntos, en equipo o individualmente.

Los desafíos son actividades cuya solución será construida en clase. El reto constante que se plantea, y al que te enfrentarás en cada uno, será buscar los procedimientos para darles respuesta.

Los desafíos se deben trabajar en el orden propuesto, ya que, a medida que avances, te plantearán retos mayores para los que necesitarás emplear gran parte de lo que aprendiste en los anteriores.

Cada vez que trabajes con un desafío:

- Conversa con tus compañeros lo que entiendes sobre lo que hay que hacer. Es probable que surjan confusiones que sea necesario aclarar antes de continuar.
- Comenta cómo piensas que se puede resolver.
- Escucha lo que dicen los demás sobre cómo creen que es posible solucionarlo.
- Pónganse de acuerdo en qué harán para resolverlo y traten de encontrar la solución.
- Mientras trabajan en la resolución, su profesor pasará a los equipos para escuchar cómo están abordando el problema. Algunas veces les hará preguntas que les ayudarán a avanzar. No se vale pedir la solución o un procedimiento para resolverlo.
- Participa con todo el grupo cuando se discuta una pregunta planteada por el profesor o por alguno de tus compañeros, y responde las preguntas que te hagan.
- Esfuérzate en entender lo que hicieron otros equipos. Si tu procedimiento tiene algunas fallas, corrige lo que sea necesario; así podrás avanzar y aprender más.

Algunos desafíos, que son juegos, pueden realizarse más de una vez, lo importante es que participes con entusiasmo e interés en ellos.

Es conveniente que los desafíos se resuelvan en la escuela, para que sea posible analizar los procedimientos con el apoyo de tus compañeros y maestro. Si los resuelves en casa, con tus padres, hermanos u otros familiares, pídeles que no te digan la respuesta ni cómo hacerlo, sino que te planteen preguntas que te hagan pensar para que seas tú quien encuentre la solución.

Es importante que aproveches lo que te ofrecen estos desafíos: construir procedimientos y estrategias para resolverlos; aprender a tomar decisiones sobre cuál es el mejor camino a seguir; escuchar la opinión de los demás; retomar aquello que enriquece tus puntos de vista y la manera en que resuelves los problemas; convivir con tus compañeros de manera armónica y respetar la diferencia.

Además de lo anterior, ¿para qué crees que te servirá lo aprendido con los desafíos? ¿Para qué te servirá ponerte de acuerdo con tus compañeros sobre la forma de resolverlos? ¿Para qué puede servirte que entre todos construyan procedimientos de solución?

Quizá empieces a notar cambios importantes en tu trato con los demás; en tu forma de razonar, de tomar decisiones; en el uso de tu memoria; en la manera de comunicar lo que piensas y de entender lo que otros piensan. Pero, por el momento, despreocúpate y di: “¡Yo sí acepto el desafío!”.

Bloque I

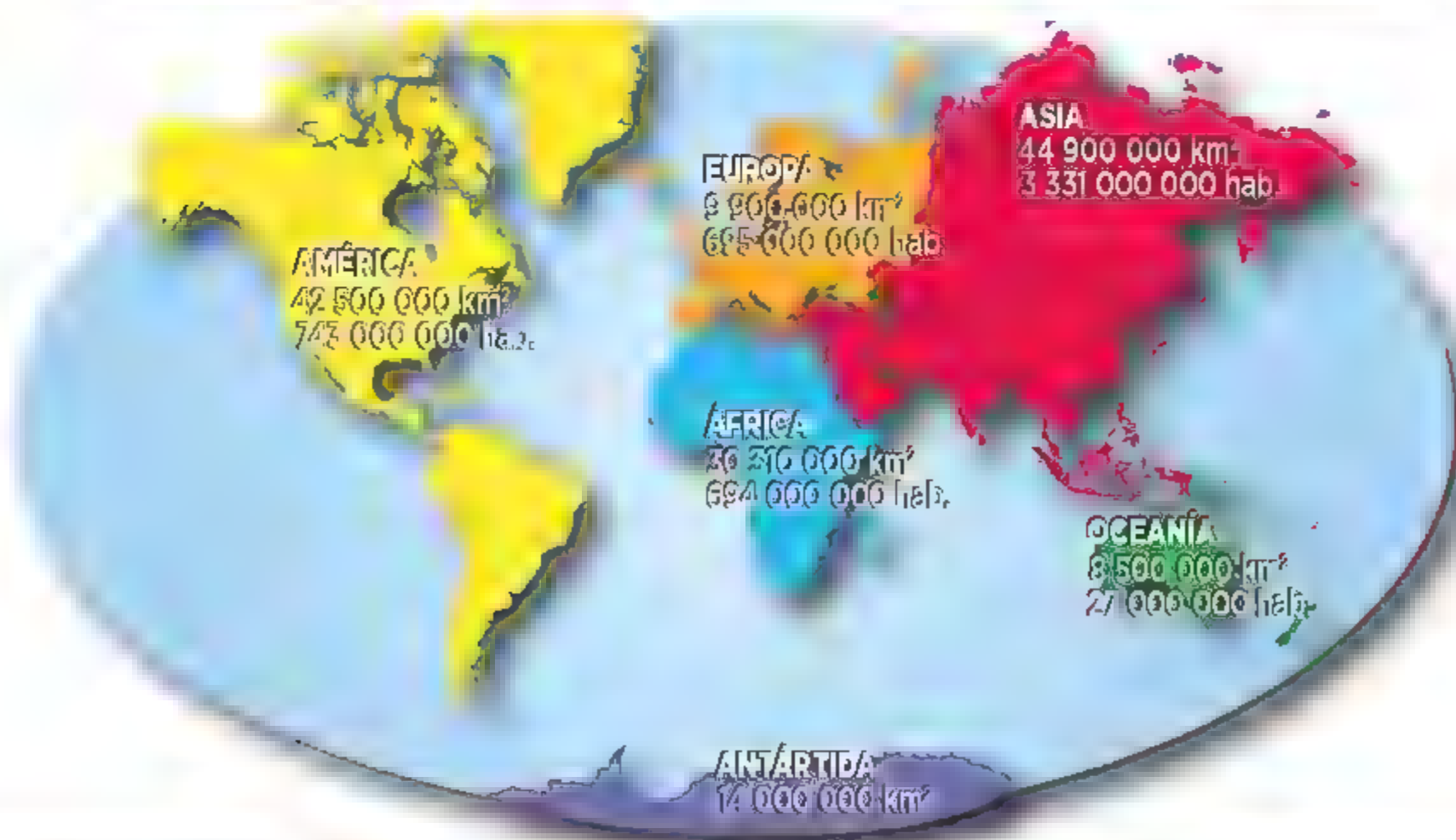


Consigna

En equipos, escriban el nombre de los continentes ordenados de mayor a menor, primero de acuerdo con su superficie y después con su número de habitantes.

	Continentes	Area (km²)
1		
2		
3		
4		
5		
6		

	Continentes	Numero de habitantes
1		
2		
3		
4		
5		
6		



Consigna

Formen equipos y completen la tabla. Usen todas las cifras permitidas.

Numero al que se aproximara	Cifras permitidas	Numero menor que mas se aproxima
500 000	7, 9, 1, 6, 8, 3	
1146003	6, 1, 5, 1, 3, 2, 9	
426 679 034	1, 2, 1, 9, 6, 7, 5, 0, 8	
10 000 009	9, 7, 8, 9, 8, 8, 9	
89 099	9, 0, 1, 7, 6	
459 549 945	4, 4, 4, 5, 5, 5, 9, 9, 9	





Formen equipos para hacer lo siguiente.

Anualmente se llevan a cabo carreras de robots en la Expo Internacional Juvenil de Robótica. Este año, el premio se entregará al equipo cuyo robot avance dando los saltos más largos, a condición de que todos sus saltos midan lo mismo. Para completar la tabla, recorten y usen el tablero de la página 181, el cual tiene los recorridos de los robots.

Lugar	Robot	Longitud del salto
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

a) ¿Cuál robot ganó la carrera?

b) ¿Cuáles ocuparon el segundo y el tercer lugares?

c) ¿Cuál ocupó el último lugar?

Ejemplo

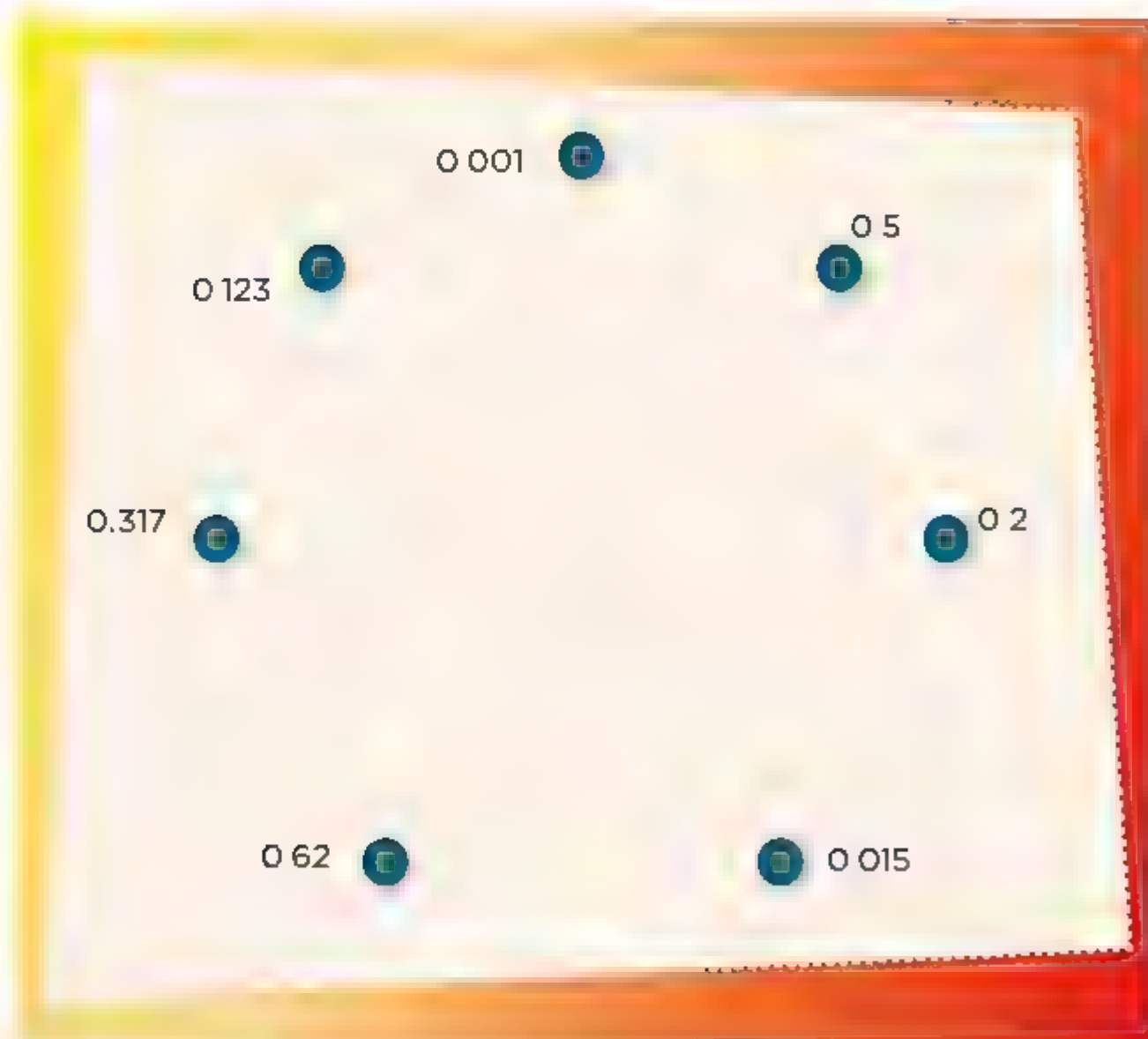
Reúnanse en parejas y lleven a cabo el siguiente juego.

- Designen quién será el jugador 1 y quién el 2.
- Recorten la tabla de la página 179 y escriban sus nombres en las columnas correspondientes.
- Observen que hay un cero y un punto, seguidos de uno, dos o tres espacios. Tiren el dado tantas veces como espacios haya y formen el mayor número posible con las cifras que les salgan, anotándolas en los espacios. Por ejemplo: si hay dos espacios lancen dos veces el dado; si salió 1 y 4, escriban 41 después del punto, es decir 0.41. Si sólo hay un espacio, se tira una vez y se anota sólo ese número.
- Después de que los dos jugadores hayan formado su número, los comparan. Quien haya escrito el número mayor gana la jugada y anota su nombre en la cuarta columna.



Reto

Individualmente, descubre la figura escondida uniendo los puntos que están junto a cada número. Debes seguir un orden creciente (empezando por 0.001). Al final, traza una última línea que vaya del número mayor al 0.001.





En equipos de tres compañeros resuelvan estos problemas.

1. Para comprar un juego de mesa yo aporté un quinto del total del precio, mi hermana María la sexta parte y mi papá el resto. ¿Qué parte del costo del juego aportó mi papá? Si pagamos \$90, ¿cuánto dinero puso cada uno?

2. ¿Qué peso pondrían en el platillo izquierdo para que la balanza se mantenga en equilibrio?



Desafíos

Resuelve individualmente estos problemas. Cuando hayas terminado todos, reúnete otra vez con tu equipo para comparar y comentar sus resultados.

1. ¿Cuánto hay que agregar a $\frac{3}{4}$ para obtener $\frac{6}{7}$?

2. ¿Qué tanto es menor o mayor que 1 la suma de $\frac{4}{5}$ y $\frac{4}{8}$?

3. ¿Es cierto que $\frac{8}{12} + \frac{2}{4} = 1\frac{1}{6}$?

4. ¿En cuánto excede $\frac{7}{9}$ a $\frac{2}{5}$?



Reunite

Reúnete con un compañero para realizar esta actividad. De las piezas blancas que están en la parte inferior, elijan las que integran correctamente cada rompecabezas.

$$791 =$$

$$52\,428 =$$

$$846 =$$

$$25\,227 =$$

$$36\,23$$

$$431$$

$$126$$

$$3515$$

$$-9\,923$$

$$-414$$

$$+42\,87$$

$$+9\,328$$



1. Si en el visor de la calculadora tienes el número 0.234, ¿qué operación debes teclear para que aparezca...?

0.134 _____

0.244 _____

1.23 _____

2.234 _____

0.24 _____

2. ¿Qué números se obtienen si a cada uno de los números de abajo sumas 0.09 y restas 0.009?



8.6 _____

12.5 _____

1.25 _____

0.75 _____

1.20 _____



El equipo de caminata

Consigna

En parejas resuelvan este problema.

El equipo de caminata de la escuela recorre un circuito de 4 km. El maestro está registrando en una tabla como la de abajo las vueltas y los kilómetros recorridos por cada uno de los integrantes. Analicen la tabla y complétenla.

Nombre	Rosa	Juan	Alma	Pedro	Victor	Silvia	Eric	Irma	Adriana	Luis	Maria
Vueltas	1	2	5	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$	$2\frac{7}{8}$	0.75	1.25	13	26
Km											



Resolución

En parejas, resuelvan los problemas.

1. En el rancho de don Luis hay un terreno en el que siembran hortalizas que mide $\frac{1}{2}$ hm de ancho por $\frac{2}{3}$ hm de largo. Don Luis necesita saber el área del terreno para comprar las semillas y los fertilizantes necesarios. ¿Cuál es el área de este terreno?

2. En otra parte del rancho de don Luis hay un terreno de $\frac{5}{6}$ hm de largo por $\frac{1}{4}$ hm de ancho donde se cultiva durazno. ¿Cuál es el área de este terreno?



Problema

Reunidos en equipos resuelvan el siguiente problema.

Guadalupe fue a la mercería a comprar 15.5 m de encaje blanco que necesita para la clase de costura. Si cada metro cuesta \$5.60, ¿cuánto pagó por todo el encaje que necesita?

También pidió 4.75 m de cinta azul que le encargó su mamá. Si el metro cuesta \$8.80 y su mamá le dio \$40.00, ¿le alcanzará el dinero para comprarla?

¿Le falta o le sobra dinero? ¿Cuánto?



Retos 1

Individualmente, recorta las figuras de las páginas 175 y 177 y después dóblalas de manera que las dos partes coincidan completamente. Marca con color el doblez o los dobleces que te permiten lograr esto.

Retos 2

En equipos, determinen si las siguientes figuras tienen o no ejes de simetría; en caso de que los tengan, anoten cuántos son.



Vaso: _____

Piñata: _____

Hoja: _____

Mano: _____

Árbol: _____

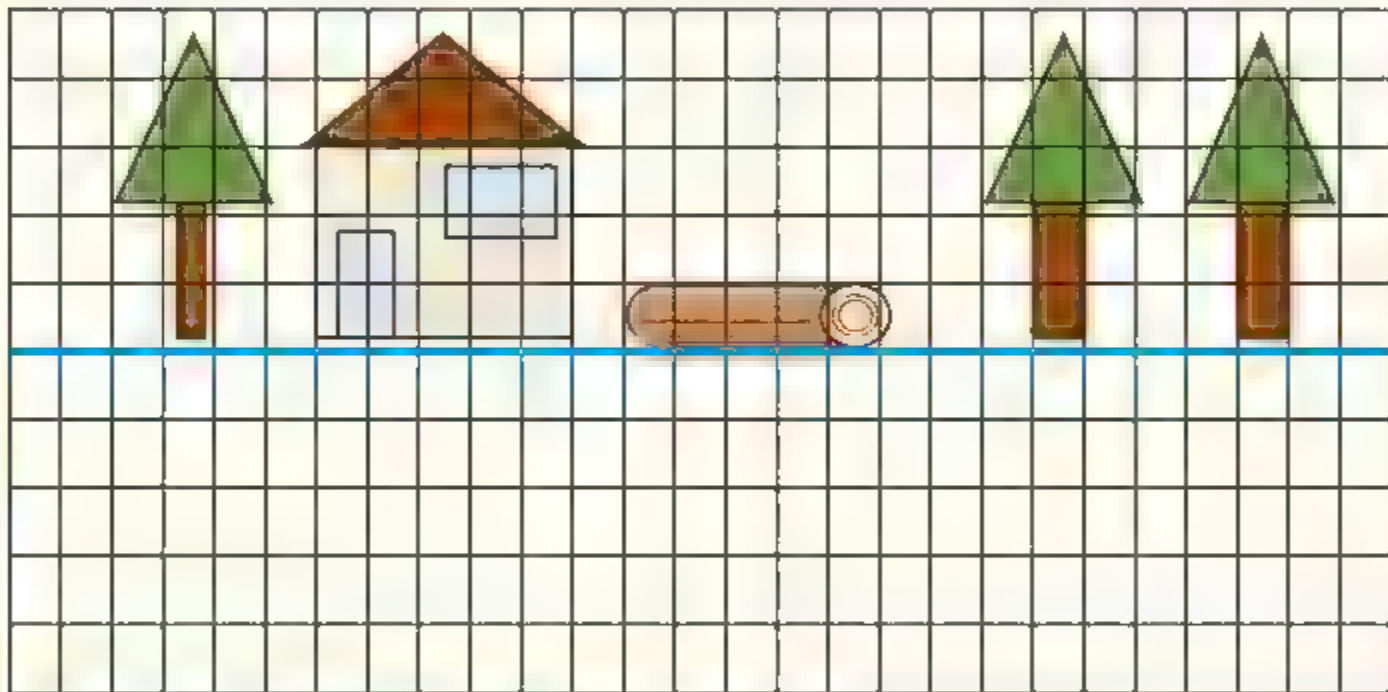
Escalera: _____

Florero: _____



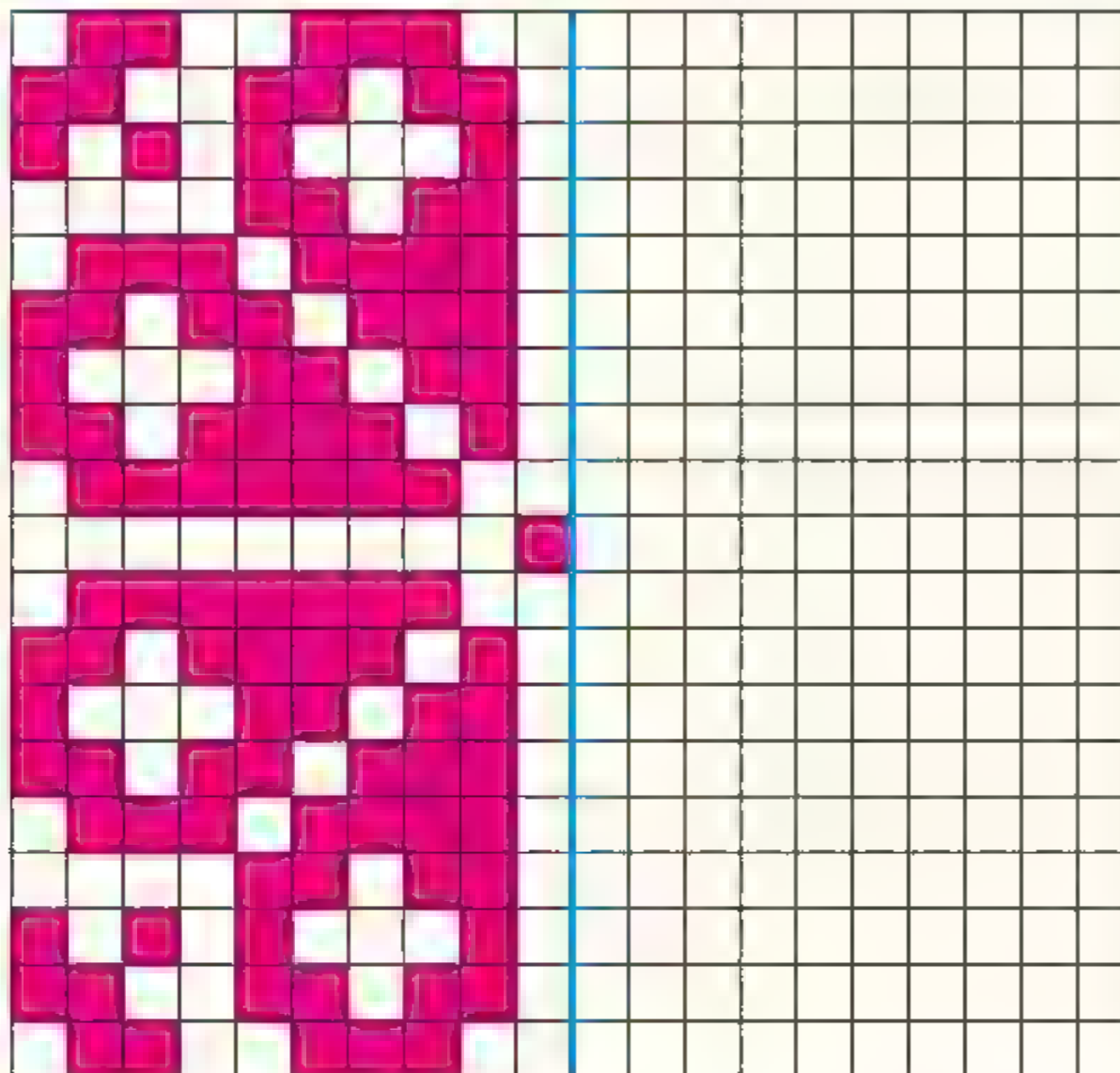
Completa las siguientes imágenes como se indica.

1. Individualmente, completa la imagen de modo que parezca que los dibujos se ven reflejados en el agua.



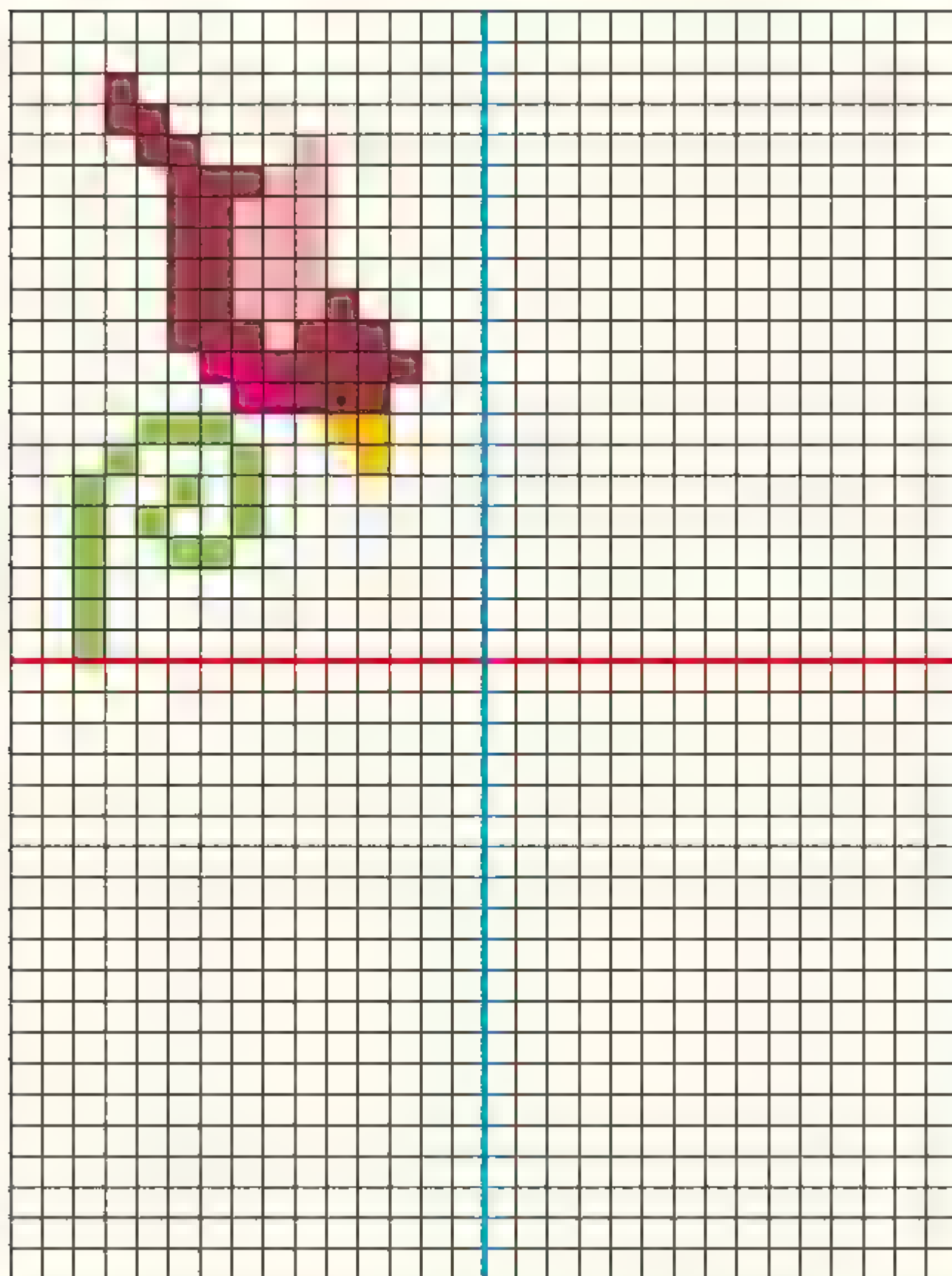
Explica qué hiciste para completar el dibujo.

2. Completa la imagen de modo que parezca que el dibujo se ve reflejado en un espejo.



¿Crees que la imagen completa tiene más de un eje de simetría? ¿Por qué?

3. Dibuja los pájaros necesarios para que el dibujo tenga dos ejes de simetría.

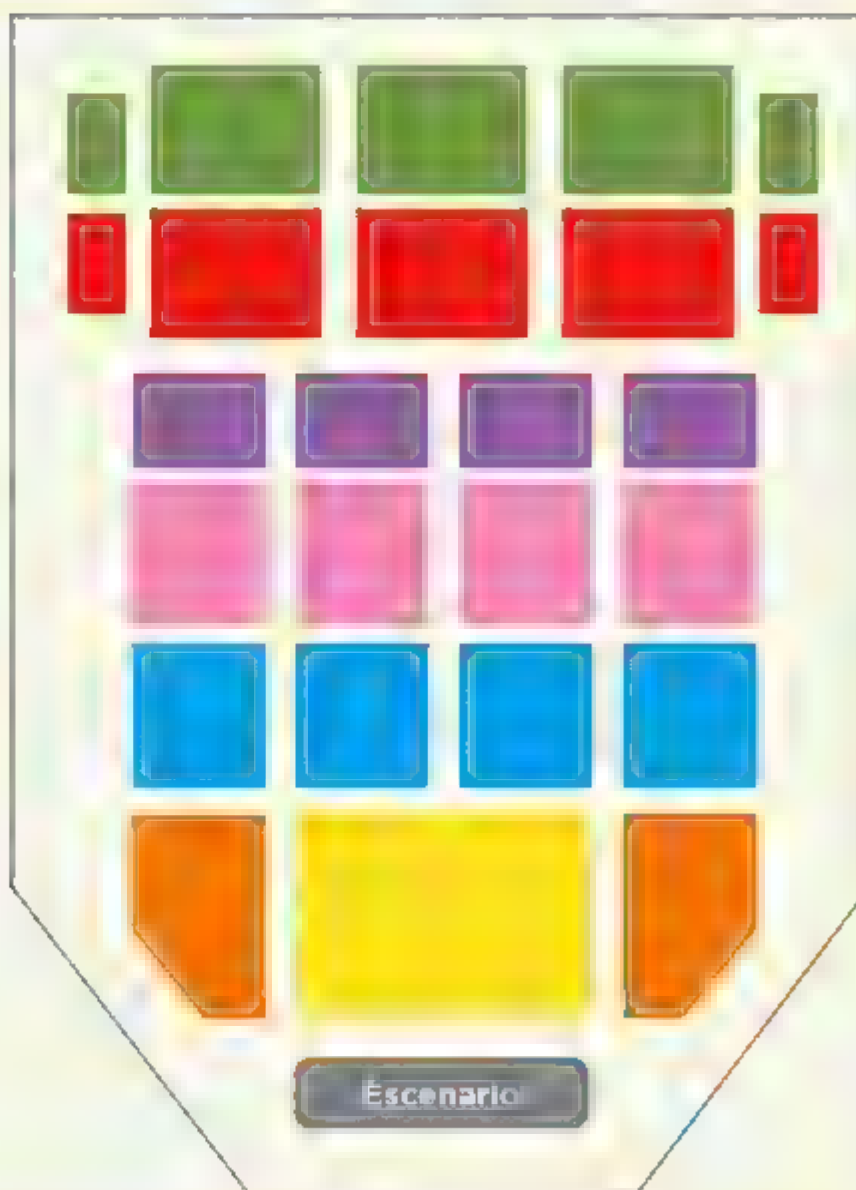


Reto

En parejas, resuelvan el siguiente problema.

Daniel invitó a sus primos Isaac, Luis, Rocío y Patricia a una obra de teatro. Los boletos que compró no están juntos pero todos corresponden a la sección Balcón C del teatro. El siguiente plano representa las diferentes secciones de asientos.

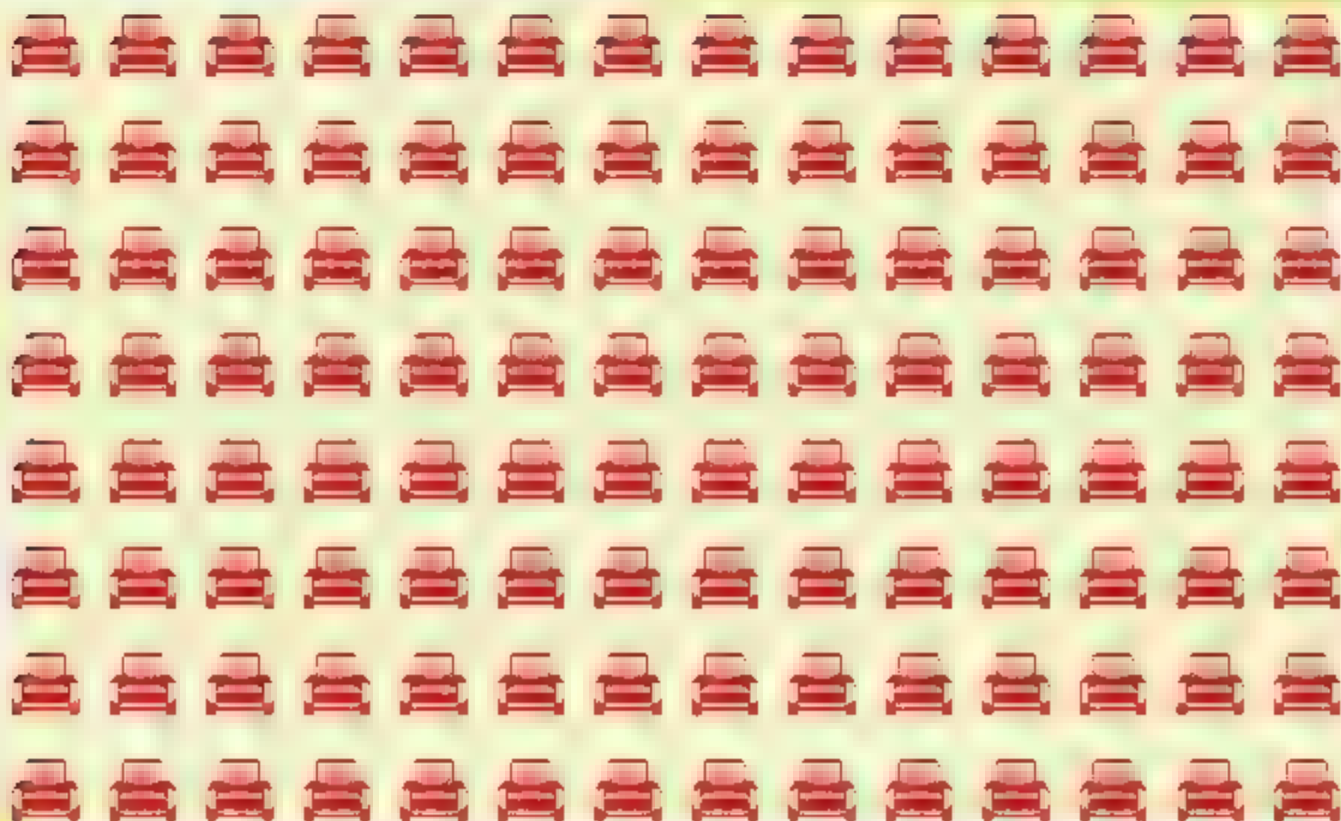
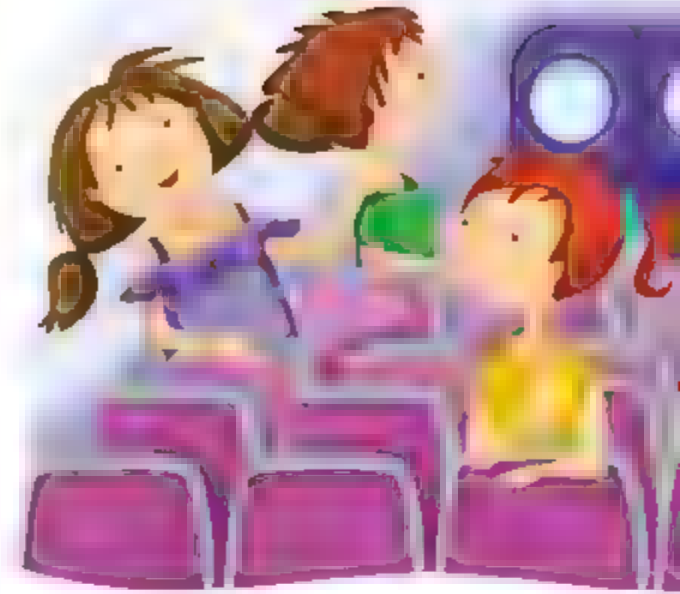
- Preferente A
- Preferente AA
- Preferente B
- Preferente BB
- Balcón C
- Balcón D
- Balcón E



a) ¿Cómo describiría Daniel a sus primos en qué parte del teatro están sus lugares, si ellos no tienen el plano a la vista?

b) El siguiente plano corresponde a la zona de la sección Balcón C en la cual se ubican los lugares de Daniel, Isaac, Luis, Rocío y Patricia. Márquenlos con una X, según la siguiente información:

- El lugar de Daniel está en la segunda fila, décima columna.
- El lugar de Isaac está en la sexta fila, quinta columna.
- El lugar de Luis está en la quinta fila, octava columna.
- El lugar de Rocío está en la tercera fila, décima segunda columna.
- El lugar de Patricia está en la sexta fila, décima primera columna.





En parejas, jueguen Batalla naval, que consiste en hundir las naves del compañero contrario. Para ello, cada jugador debe recortar y utilizar las 10 fichas y los dos tableros de las páginas 169, 171 y 173.

Mecánica del juego:

- Cada jugador se coloca de modo que sólo él pueda ver sus tableros.
- Las fichas (naves) se colocan en uno de los tableros sin que los barcos se toquen entre sí. Es decir: todo barco debe estar rodeado de agua o tocar un borde del tablero. Por ejemplo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

Portaviones:



Acorazados:



Destruyores:



Submarinos:



- Cada jugador, en su turno, debe averiguar la posición de las naves del adversario. Para ello, el jugador hace un disparo a un punto del mar enemigo, diciendo un número y una letra, por ejemplo: "4, B"; si no hay barcos en ese cuadro, el otro jugador dice: "¡Agua!"; pero si el disparo acierta dice: "¡Tocado!". Al acertar en todos los cuadros que conforman una nave debe decir: "¡Hundido!". Los submarinos se hundirán con un solo disparo porque están formados únicamente por un cuadro. Cada jugador disparará una vez, toque o no alguna nave; después corresponderá el turno de su contrincante.
- Cada jugador anotará en el segundo tablero la información que crea conveniente para registrar sus jugadas y poder hundir las naves enemigas.
- Ganará quien consiga hundir primero todos los barcos del rival.





En parejas, resuelvan lo siguiente.

Diego ya le había hundido dos barcos a Luis: el portaaviones y un acorazado. Observen el tablero de Luis, donde aparecen las naves hundidas, pero no las que siguen a flote.



- En su turno, Diego dice “8, F” y Luis contesta “tocado”. Indiquen de cuántas casillas puede ser el barco.

- Señalen en el tablero todos los lugares donde podría estar el barco y luego escriban las posiciones (número y letra) que debe nombrar Diego para hundirlo.

- En la próxima jugada, Diego dice: “7, F” y Luis responde “tocado”. Escriban la posición (número y letra) que permite localizar exactamente el barco.

Busque

En parejas, elijan sólo uno de los lugares del plano del centro de Guanajuato: Teatro Principal, Teatro Juárez, Universidad de Guanajuato, Basílica de Guanajuato. Después establezcan, sin decirle a nadie, la ruta para ir de la Alhóndiga al lugar elegido.

Den por escrito sus indicaciones a otra pareja para que descubra el sitio elegido por ustedes, siguiendo la ruta indicada. Si no lo gran llegar, analicen si hubo un error en la descripción de la ruta o en su interpretación.



Propósito

En equipo, en el plano del centro de Puebla que se presenta a continuación, describan tres rutas diferentes en las que se camine la misma distancia para ir del Zócalo al punto marcado con la letra A.

CENTRO DE PUEBLA



Ruta 1

Ruta 2

Ruta 3

Comparen las rutas que describieron con las de otros compañeros del grupo y entre todos decidan si, efectivamente, en todas se camina la misma distancia.



Respuesta

En equipo, calculen la distancia real aproximada entre los siguientes cerros. Den su respuesta en kilómetros.

a) De La Calavera a El Mirador

b) De El Picacho a Juan Grande

c) De San Juan a La Calavera

d) De Los Gallos a San Juan



Problema

En equipos, realicen lo que se pide.

Si la escala del siguiente mapa es 1:1 000 000, calculen la distancia real aproximada, en kilómetros, entre los cerros:

- a) Grande y La Ocotera _____
- b) El Peón y Alcomún _____
- c) Espumilla y Volcancillos _____
- d) La Piedra Colorada y Volcán de Colima _____



Ejemplo

En parejas, resuelvan lo siguiente.

Una casa de préstamos ofrece dinero cobrando intereses. Lo anuncia así:

Te prestamos desde \$100 hasta \$50 000
Paga un interés mensual de solamente 4%
Es decir:
Por cada \$100 paga sólo \$4



Calculen el interés mensual a pagar por las siguientes cantidades.

Cantidad \$	Interés \$	Cantidad \$	Interés \$
100		10 000	
200		50 000	
500		150	
1000		2 650	
1500		125	
2 500		1625	



En equipos, resuelvan lo siguiente.

Luis, Ana y Javier venden artesanías, cada quien en su puesto del mercado. Decidieron ofrecer toda su mercancía con 10% de descuento. Completen la tabla.

		Luis	Ana	Javier
Sarep	Precio (\$)	100	140	80
	Descuento (\$)	10		
	Precio rebajado (\$)	90		
Aretes	Precio (\$)	50		
	Descuento (\$)		6	4
	Precio rebajado (\$)			
Blusa	Precio (\$)			
	Descuento (\$)	8		
	Precio rebajado (\$)		45	63

El 10% del precio de un artículo es igual a \$13. Completen la siguiente tabla.

Porcentajes	Descuento (\$)	Precio con descuento (\$)
5%		
10%	13	117
15%		
20%		
25%		
30%		
50%		65
75%		



Individualmente, resuelve el siguiente problema.

En un mercado de artesanías se ofrecen algunos artículos con atractivos descuentos. Completa la tabla a partir de la información disponible en ella.

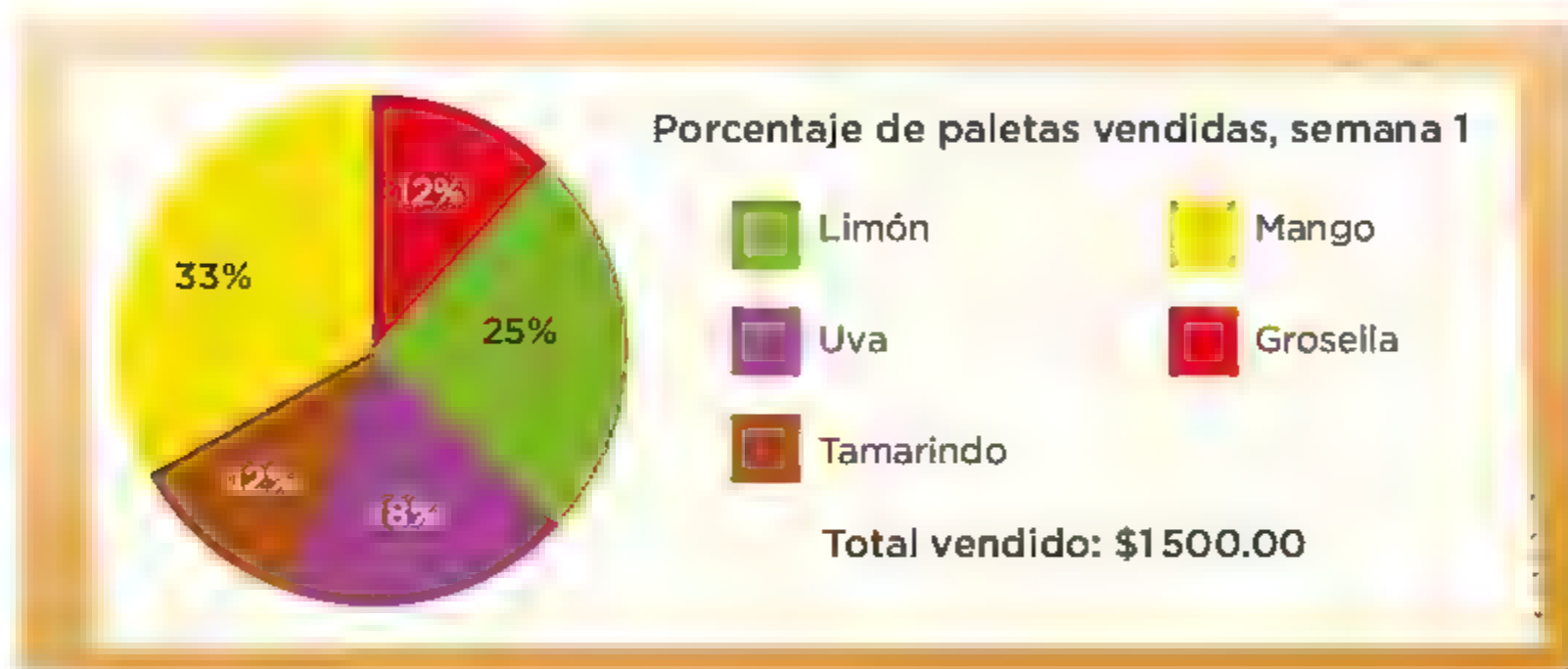
Artículo	Precio	Descuento	Cantidad a pagar
Collar	\$ 80	10%	
Rebozo	\$100		\$75
Pulsera	\$ 30	5%	
Camisa de manta	\$ 90		\$18
Florero	\$140	40%	
Mantel	\$120		\$60



Compete

En equipos, reúnanse para analizar, discutir y dar respuesta a las siguientes preguntas.

1. En la escuela donde estudia Juan Pedro, al final de cada semana se da el reporte de ventas de paletas mediante gráficas.



a) ¿Cuál sabor es el que más se vendió?

b) ¿Cuál es el sabor que menos se vendió?

c) Si las paletas cuestan \$5, ¿cuántas paletas se vendieron?

d) ¿Cuántas paletas de cada sabor se vendieron?

2. En la segunda semana se presentó la siguiente gráfica.



a) ¿Cuál sabor se vendió más esta semana?

b) ¿Cuál sabor se vendió menos?

c) Escribe los sabores que prefieren los niños de esta escuela durante esta semana; ordénalos de más a menos.

d) ¿Cuántas paletas se vendieron esta semana?

3. La empresa que elabora las paletas las vende a la escuela en \$3.50, ¿de cuánto ha sido la ganancia de la escuela en las dos semanas?

4. En el salón de Juan Pedro hay 45 alumnos y les hicieron una encuesta acerca de quiénes y cuántas paletas habían consumido en la primera semana. Observa en la tabla de la izquierda la información obtenida.

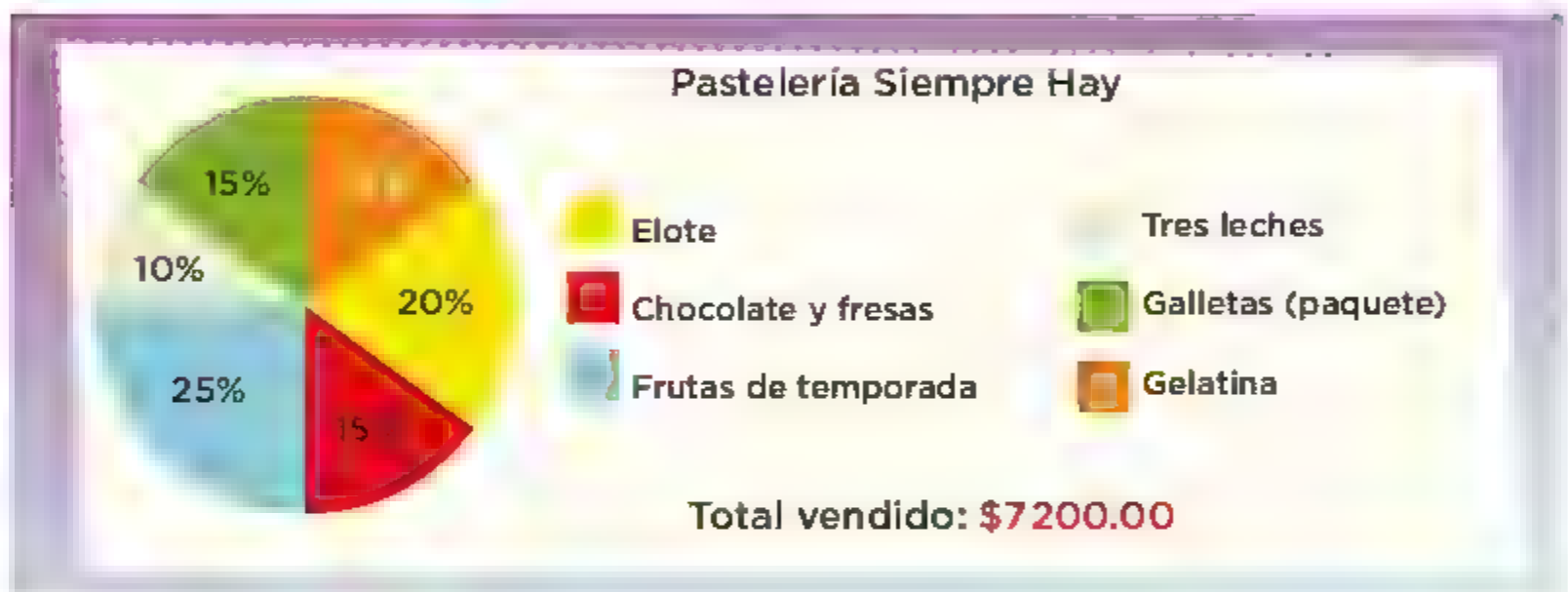
¿Qué porcentaje del total de paletas fue consumido por el grupo de Juan Pedro? _____

Niñas	13
Niños	17
Total de paletas en el grupo	30

Pastelería

En equipos, reúnanse para analizar, comentar y resolver la siguiente actividad.

En la gráfica se muestra el porcentaje y el total de ingresos mensuales por la venta de los productos en la pastelería Siempre Hay.



1. Obtengan los datos que faltan en la tabla y complétenla.

Productos	Precio (\$)	Cantidad vendida
Elote	72	
Chocolate y fresas		8 pasteles
Frutas de temporada	120	
Tres leches		5 pasteles
Galletas (paquete)	30	
Gelatina		108 gelatinas

2. A partir de la información de la siguiente tabla y la anterior, respondan las preguntas.

Inversión por cada unidad de producto vendido	
Elote	\$37
Chocolate y fresas	\$90
Frutas de temporada	\$80
Tres leches	\$100
Galletas (paquete)	\$15
Gelatina	\$6

- a) ¿Qué producto se vende más?
-
- b) ¿Qué producto genera mayor ingreso con menor inversión?
-
- c) ¿En qué producto se invierte más y da menor ganancia?
-



2



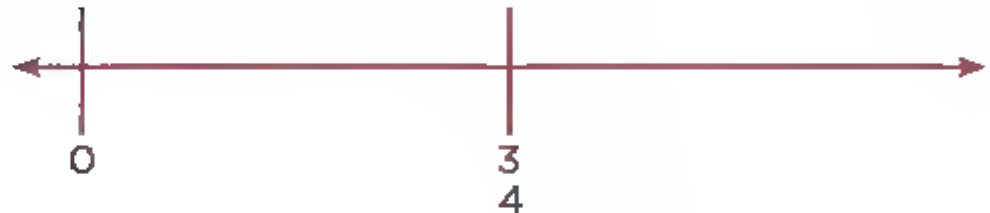
Consigna

En parejas, ubiquen en las rectas numéricas los números que se indican.

- a) 1
b) 2.5



- c) 1
d) $\frac{1}{2}$



- e) $1\frac{2}{5}$
f) $\frac{1}{5}$



- g) 0.5
h) 2



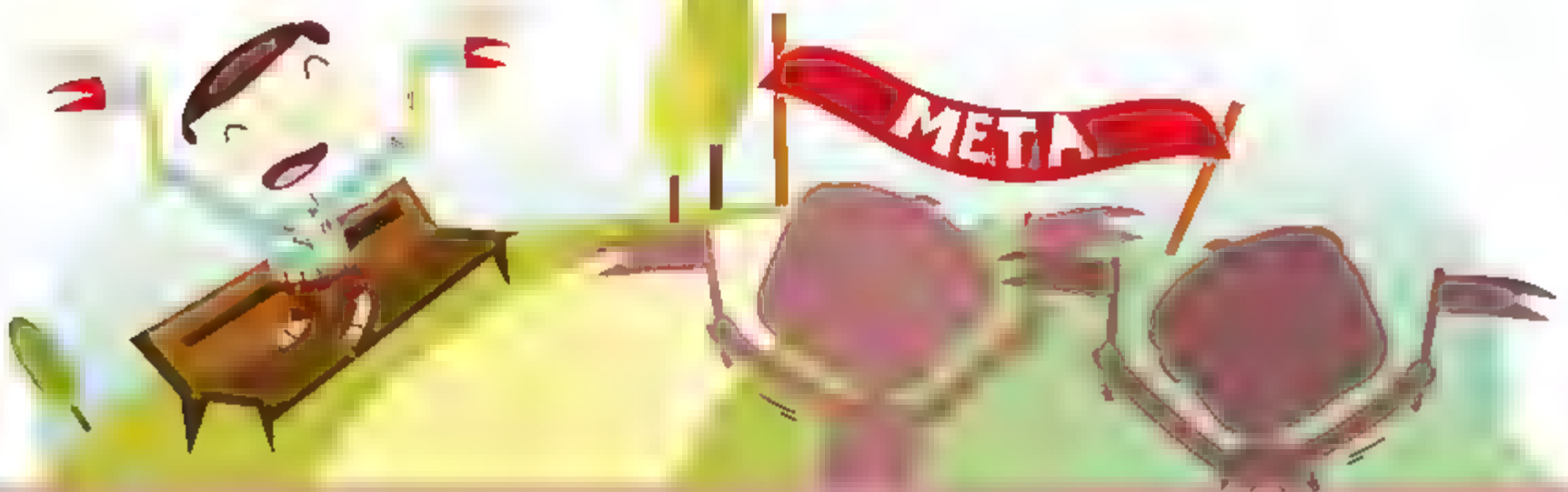
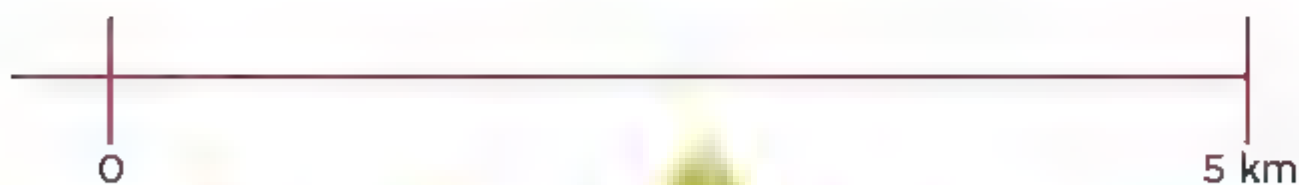
Retos

En equipos, resuelvan el siguiente problema.

En la feria de San Nicolás se lleva a cabo una carrera de 5 km. A los 20 minutos de comenzada la carrera, los participantes llevan los siguientes avances:

- Don Joaquín, campesino, ha recorrido $\frac{1}{3}$ del total de la carrera.
- Pedro, estudiante de bachillerato, ha avanzado 0.8 del recorrido.
- Juana, ama de casa, ha avanzado $\frac{1}{4}$ del recorrido.
- Luisa, enfermera del centro de salud y atleta de corazón, ha recorrido $\frac{3}{4}$ de la carrera.
- Mariano, alumno de primaria, lleva apenas 0.25 del recorrido.
- Don Manuel, ganadero, lleva $\frac{4}{5}$ del total de la carrera.
- Luis, alumno de sexto grado, lleva 4 km recorridos.

a) Representen en la recta numérica las distancias recorridas por cada participante.



b) Contesten las siguientes preguntas.

¿Quiénes han recorrido mayor distancia?

¿Quiénes han recorrido menos?

¿Quién tiene mayor avance, el competidor que ha recorrido $\frac{4}{5}$ o el que ha recorrido 0.8? ¿Por qué?



¿Un competidor puede llevar $\frac{6}{4}$ del recorrido?
Explica tu respuesta.

¿Qué significa que un corredor lleve $\frac{5}{5}$ del recorrido?

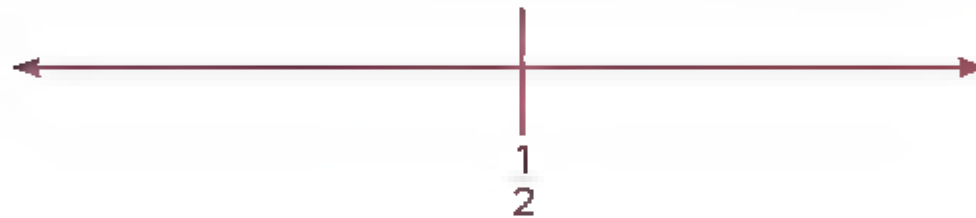
Feb 22 1895

Formen parejas y ubiquen en las rectas numéricas los números que se indican.

- a) 0
b) 2.5
c) 0.75



- d) $1\frac{1}{2}$
e) $\frac{3}{4}$
f) 0



- g) 0.5
h) 0.75
i) 2.25



Responde

Formen parejas para resolver el problema.

Una fábrica de dulces utiliza diferentes tamaños de bolsas para empacar sus productos; para el menudeo utiliza bolsas con 10 dulces; para el medio mayoreo, bolsas con 100 dulces; y para el mayoreo, bolsas con 1000 dulces. En la tabla se ha registrado la producción de dulces de dos días:

		Número de dulces en cada bolsa
Caramelo de fresa	3	100
Caramelo de limón	17	10
Chicle	4	1000
Chicloso	36	10
Chocolate amargo	23	100
Chocolate blanco	25	10
Dulce de tamarindo	81	100
Paleta de mango con chile	25	100
Paleta de sandía con chile	24	10

- Sin hacer operaciones, ¿de cuál dulce creen que se elaboró mayor cantidad? _____ ¿Y de cuál se fabricó menor cantidad? _____
- Realicen las operaciones necesarias y comprueben si sus respuestas son correctas.





Con otra pareja, realicen la actividad.

- Al mismo tiempo, las dos parejas van a resolver todas las multiplicaciones de la tabla.
- Se trata de saber cuál pareja las resuelve correctamente en el menor tiempo. La primera que termina dice: "¡Alto!".
- Después, entre las dos parejas revisan si los resultados anotados son correctos.

Número	$\times 10$	$\times 100$	$\times 1000$	$\times 10000$
4				
12				
145				
9				
36				
204				





En parejas, resuelvan estos problemas.

1. Realicen las siguientes operaciones lo más rápido posible, sin hacer cálculos escritos.

8×10	=	_____	10×10	=	_____
74×10	=	_____	153×10	=	_____
1546×10	=	_____	1740×10	=	_____

- a) Verifiquen con calculadora si sus resultados son correctos.
- b) ¿Qué relación encuentran entre los resultados y el primer factor de cada operación?

- c) Escriban una conclusión relacionada con lo que observaron en sus resultados.



2. ¿Cuáles de estos números son el resultado de multiplicar un número natural por 100?

450 400 2 350 2 300 12 500 4 005 1 000

a) Escribanlos.

b) Verifiquen con la calculadora.

c) Escriban una conclusión relacionada con lo que observaron en sus resultados.



3. Completen las expresiones sin hacer cálculos escritos.

$45 \times \underline{\hspace{2cm}} = 4\,500$	$13 \times \underline{\hspace{2cm}} = 13\,000$
$128 \times \underline{\hspace{2cm}} = 1280$	$450 \times \underline{\hspace{2cm}} = 45\,000$
$17 \times \underline{\hspace{2cm}} = 17\,000$	$29 \times \underline{\hspace{2cm}} = 29\,000$
$100 \times \underline{\hspace{2cm}} = 800$	$1\,000 \times \underline{\hspace{2cm}} = 50\,000$
$10 \times \underline{\hspace{2cm}} = 320$	$1\,000 \times \underline{\hspace{2cm}} = 72\,000$

a) Verifiquen sus resultados con la calculadora.

4. A partir de los resultados observados en los problemas anteriores, elaboren una regla que les sirva para resolver rápidamente multiplicaciones por 10, 100 o 1 000.



Resuelvan los siguientes problemas.

¿Por cuánto se tiene que multiplicar cada número para obtener el resultado de la derecha? Anoten las multiplicaciones en el espacio que corresponda.

Multiplicación	Resultado
24 _____	2400
17 _____	340
80 _____	2400
52 _____	2080
381 _____	7620



Actividad

En parejas, hagan lo que se pide en cada caso.

1. Al desplazar un hexágono sobre un eje vertical que pasa por su centro y unir los vértices correspondientes, se forma el siguiente cuerpo geométrico.

a) ¿Cuántas caras laterales tiene?

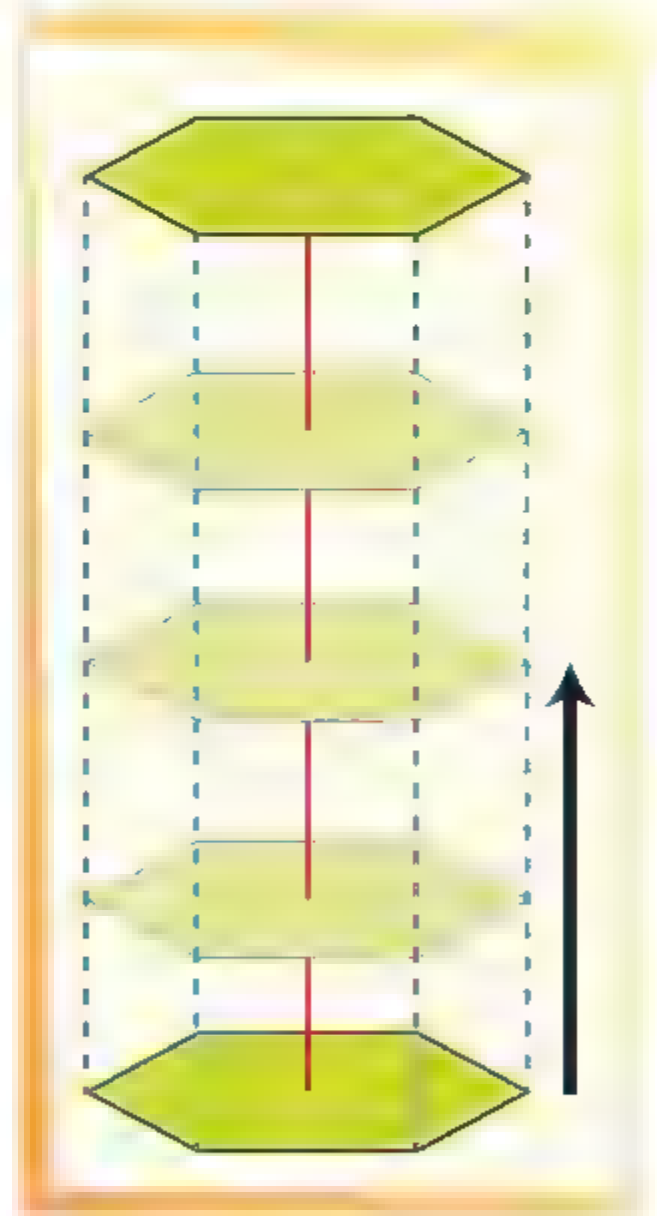
¿Qué forma tienen y cómo son entre sí?

b) ¿Cuántas bases tiene el cuerpo?

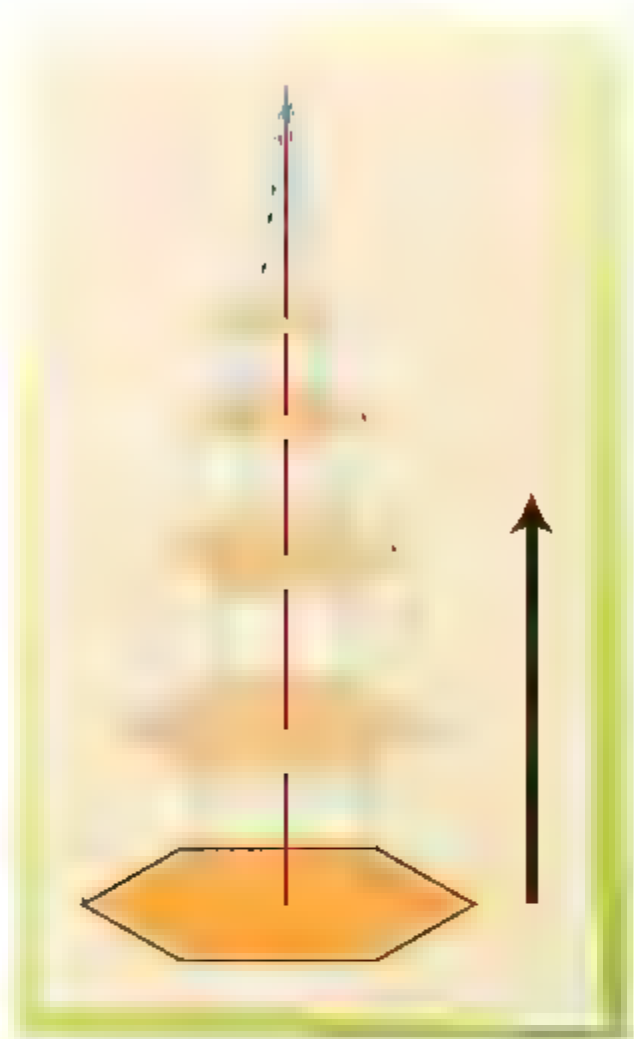
¿Qué forma tienen y cómo son entre sí?

c) ¿Qué nombre recibe el cuerpo geométrico formado?

d) ¿Qué representa la longitud del desplazamiento del hexágono?



2. El siguiente cuerpo geométrico se forma al desplazar sobre un eje vertical un hexágono que se va reduciendo proporcionalmente en tamaño hasta convertirse en un punto.



a) ¿Cuántas caras laterales tiene?

¿Qué forma tienen las caras y cómo son entre sí?

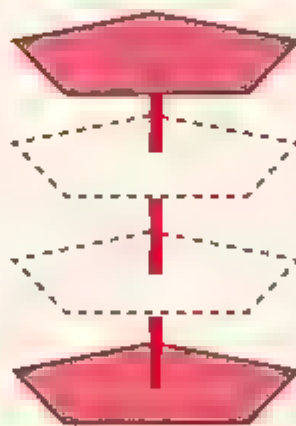
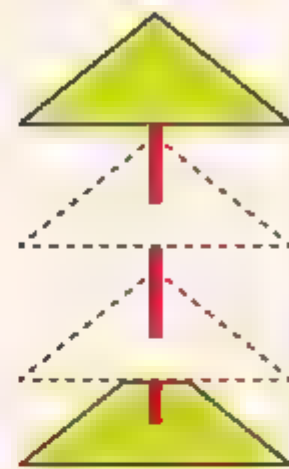
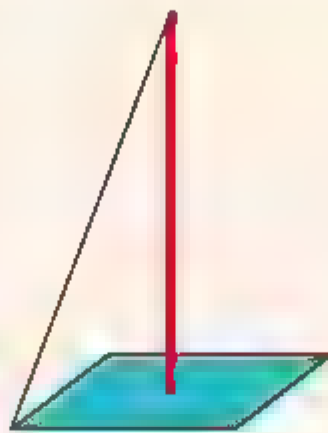
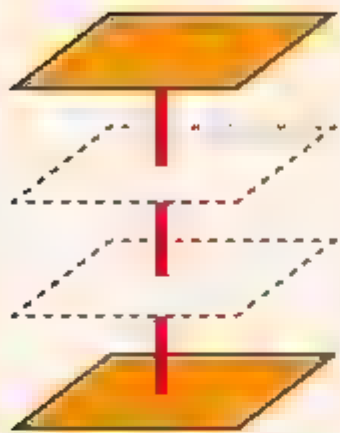
b) ¿Cuántas bases tiene?

c) ¿Qué nombre recibe el cuerpo geométrico formado?

d) ¿Qué representa la longitud del eje de desplazamiento del hexágono?



3. Utilicen una regla o escuadra para terminar de dibujar los siguientes prismas y pirámides. Escriban su nombre completo de acuerdo con la forma de sus bases.



4. Escriban las características que diferencian a los prismas de las pirámides.

5. De acuerdo con lo anterior, escriban las definiciones de:

a) Prisma:

b) Pirámide:

c) Altura de un prisma:

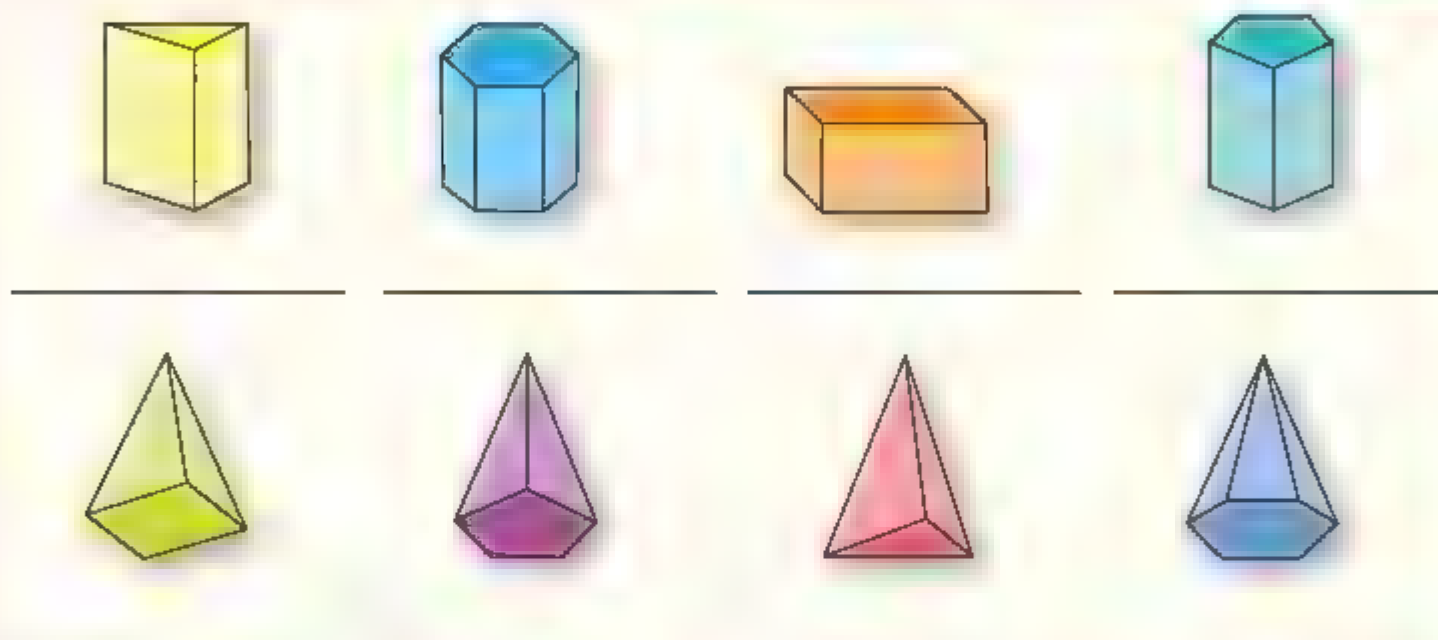
d) Altura de una pirámide:



Actividad

En equipos, hagan lo que se pide a continuación.

1. Escriban sobre la línea el nombre de cada cuerpo geométrico.



2. Anoten los datos que hacen falta en la siguiente tabla.

Cuerpo geométrico	Polígono de la base	Número de caras laterales	Aristas	Vértices
Prisma triangular				6
Pirámide cuadrangular			8	
Prisma _____	Rectángulo			
Pirámide _____		6		
Prisma hexagonal				
Pirámide _____	Pentágono			
Prisma _____		5		
Pirámide _____			6	

3. Escriban Sí o No, según corresponda.

Tiene una base

Tiene dos bases

Las bases son polígonos

Las bases son círculos

Las caras laterales son
triángulos

Las caras laterales son
rectángulos



Resolución

En equipos, resuelvan el siguiente problema.

En un almacén hay una promoción de 25% de descuento en todos los artículos, aunque también hay que pagar 16% de IVA.

¿Cuál es el precio final de un refrigerador con un precio de lista de \$4200?



Desafío

En equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. Pepe logró ahorrar \$500.00 y con ese dinero decidió comprar un reloj que costaba \$450.00; al pagarlo, se enteró que tenía un descuento. ¿Qué porcentaje le descontaron, si al salir de la tienda aún tenía \$140.00 de sus ahorros?
2. En la tienda donde Pepe compró su reloj había otros artículos con descuento, pero la etiqueta sólo indicaba el precio de lista y el precio rebajado. Encuentra los porcentajes de descuento y regístralos en la tabla.

Artículo	Porcentaje de descuento
 De \$300.00 a \$120.00	60%
 De \$70.00 a \$45.50	
 De \$220.00 a \$110.00	
 De \$145.00 a \$123.25	

Consigna

En equipos, resuelvan los siguientes problemas. Pueden auxiliarse con su calculadora.

1. El precio de una refacción es de \$240.00. A esta cantidad se debe agregar 16% de IVA. ¿Cuál es el precio de la refacción con el IVA incluido?
2. Otra refacción cuesta \$415.28, con el IVA incluido. ¿Cuál es el precio de la refacción sin el IVA?



Consigna

En parejas, resuelvan los siguientes problemas.

1. Enseguida se muestran dos tablas que corresponden a dos tipos diferentes de leche. Lean la información que presentan y respondan las preguntas siguientes.

Contenido nutrimental de la leche Alfa fortificada		Contenido nutrimental de la leche Alfa sin fortificar	
Nutrimento	Contenido por 1 L de leche	Nutrimento	Contenido por 1 L de leche
Energía (kcal)	592	Energía (kcal)	592
Proteína (g)	31.2	Proteína (g)	31.2
Grasa total (g)	31.2	Grasa total (g)	31.2
Hidratos de carbono (g)	46.8	Hidratos de carbono (g)	46.8
Sodio (mg)	445	Sodio (mg)	445
Hierro (mg)	13.2	Hierro (mg)	0.4
Zinc (mg)	13.2	Zinc (mg)	4
Vitamina A (mg)	540	Vitamina A (mg)	540
Vitamina D (mg)	4.5	Vitamina D (mg)	4.5
Vitamina C (mg)	120	Vitamina C (mg)	17
Vitamina B12 (mg)	1.1	Vitamina B12 (mg)	1.1
Ácido fólico (mg)	80.4	Ácido fólico (mg)	60
Vitamina B2 (mg)	1.3	Vitamina B2 (mg)	1.3

a) El ácido fólico ayuda a la buena formación de las células sanguíneas. ¿Qué le conviene más a una mujer embarazada: tomar leche fortificada o sin fortificar?

¿Por qué?

b) ¿Cuánta energía proporciona un vaso de leche de 250 ml?

c) ¿Cuál es la cantidad de leche que se recomienda tomar diariamente?

d) La vitamina C ayuda al sistema inmunológico. ¿Qué tipo de leche es más recomendable para ayudar en el tratamiento de enfermedades infecciosas?

e) ¿Qué significa que la leche esté fortificada?



2. Con base en la siguiente información, contesten las preguntas.

Composición nutricional comparativa de 100 g de arroz		
	Arroz blanco	Arroz integral
Kcal	350	354
Grasa (g)	2.2	0.9
Proteína (g)	7.25	6.67
Hidratos de carbono (g)	74.1	81.6
Índice glicémico	50	70
Fibra (g)	2.22	1.4
Potasio (mg)	238	109
Sodio (mg)	10	3.9
Fósforo (mg)	310	150
Calcio (mg)	21	14
Magnesio (mg)	110	31
Hierro (mg)	1.7	0.8
Zinc (mg)	1.6	1.5
Selenio (mg)	10	7
Yodo (mg)	2.2	14
Vitamina B1 (mg)	0.41	0.05
Vitamina B2 (mg)	0.09	0.04
Vitamina B3 (mg)	6.6	4.87
Vitamina B6 (mg)	0.275	0.2
Ácido fólico (µg)	49	20
Vitamina E (mg)	0.74	0.076

Fuente: www.vida-sana.es

a) ¿Qué tipo de arroz aporta más vitamina B1?

b) ¿Qué tipo de arroz proporciona mayor cantidad de yodo al organismo?

c) ¿Qué tipo de arroz aporta mayor cantidad de fibra?

d) El complejo B (formado por diferentes vitaminas tipo B) ayuda al mejor funcionamiento del sistema nervioso. ¿Cuántos miligramos de este complejo aporta el arroz refinado?

e) La deficiencia de potasio en el organismo puede causar debilidad muscular. El cuerpo de una persona mayor de 10 años requiere una cantidad aproximada de 2000 mg al día.* ¿Qué tipo de arroz es preferible que consuma una persona? Explica tu respuesta.

f) ¿Qué tipo de arroz es preferible comer? Explica tu respuesta.



*Fuente: www.botanical-online.com



Actividad

En parejas, contesten las preguntas que se plantean en cada problema.

1. La siguiente tabla muestra la extensión territorial de los 15 países más grandes del mundo.

Federación de Rusia	17 075 200
Canadá	9 984 670
Estados Unidos de América	9 631 420
China	9 596 960
Brasil	8 511 965
Australia	7 686 850
India	3 287 590
Argentina	2 766 890
Kazajstán	2 717 300
Sudán	2 505 810
Argelia	2 381 740
República Democrática del Congo	2 344 858
Arabia Saudita	2 149 690
México	1 964 375
Indonesia	1 910 931

Fuente: INEGI, *Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos*, 2010

a) ¿Cuál es la extensión del territorio mexicano?

b) ¿En qué orden se organizaron los datos de la tabla?

c) ¿Qué lugar ocupa México por la extensión de su territorio?

d) ¿Cuál es el país más grande del mundo?

e) ¿Cuántos y cuáles países de América se encuentran entre los más grandes del mundo?

f) ¿Qué lugar ocupa México entre los países de América con base en su extensión territorial?

g) Muchas veces se dice que México tiene una superficie de 2 000 000 km². ¿Por qué creen que se diga eso?

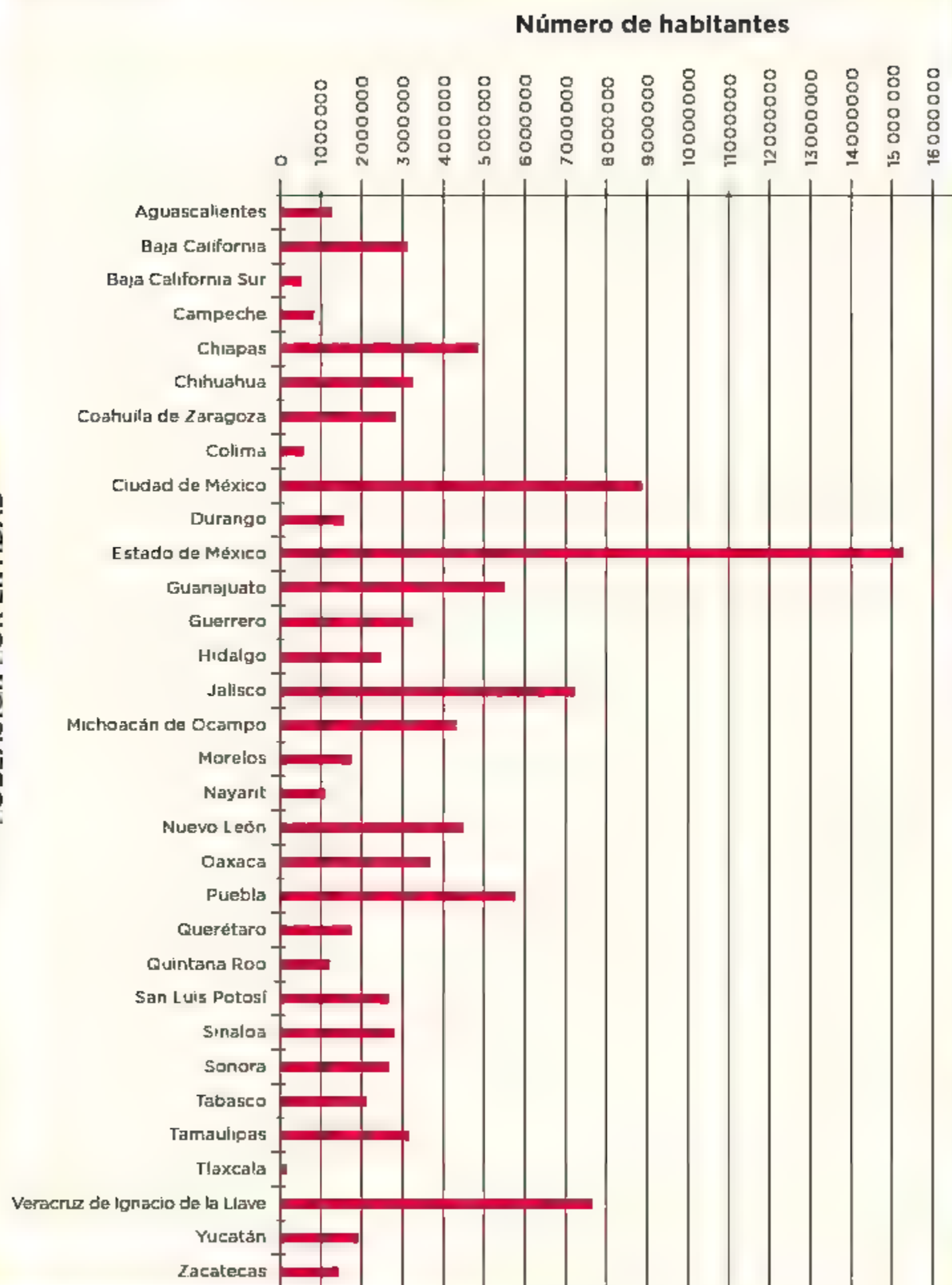


2. Con la información de la siguiente tabla y gráfica, respondan las preguntas.

Aguascalientes	Aguascalientes	5 589
Baja California	Mexicali	70 113
Baja California Sur	La Paz	73 677
Campeche	Campeche	51 833
Chiapas	Tuxtla Gutiérrez	73 887
Chihuahua	Chihuahua	247 087
Ciudad de México	-----	1 499
Coahuila de Zaragoza	Saltillo	151 571
Colima	Colima	5 455
Durango	Durango	73 677
Estado de México	Toluca	21 461
Guanajuato	Guanajuato	30 589
Guerrero	Chilpancingo	63 794
Hidalgo	Pachuca	20 987
Jalisco	Guadalajara	80 137
Michoacán de Ocampo	Morelia	59 864
Morelos	Cuernavaca	4 941
Nayarit	Tepic	27 621
Nuevo León	Monterrey	64 555
Oaxaca	Oaxaca	95 364
Puebla	Puebla	33 919
Querétaro	Querétaro	11 769
Quintana Roo	Chetumal	50 350
San Luis Potosí	San Luis Potosí	62 848
Sinaloa	Culiacán	58 092
Sonora	Hermosillo	184 934
Tabasco	Villahermosa	24 661
Tamaulipas	Ciudad Victoria	79 829
Tlaxcala	Tlaxcala	3 914
Veracruz de Ignacio de la Llave	Xalapa	72 815
Yucatán	Mérida	39 340
Zacatecas	Zacatecas	75 040

Fuente. INEGI, Censo 2010.

POBLACIÓN POR ENTIDAD



Fuente INEGI, Censo 2010.

a) ¿Cuál es la entidad federativa con mayor extensión territorial?

b) ¿Cuál es la entidad más pequeña?

c) La entidad en que viven, ¿qué lugar ocupa de acuerdo con el tamaño de su territorio?

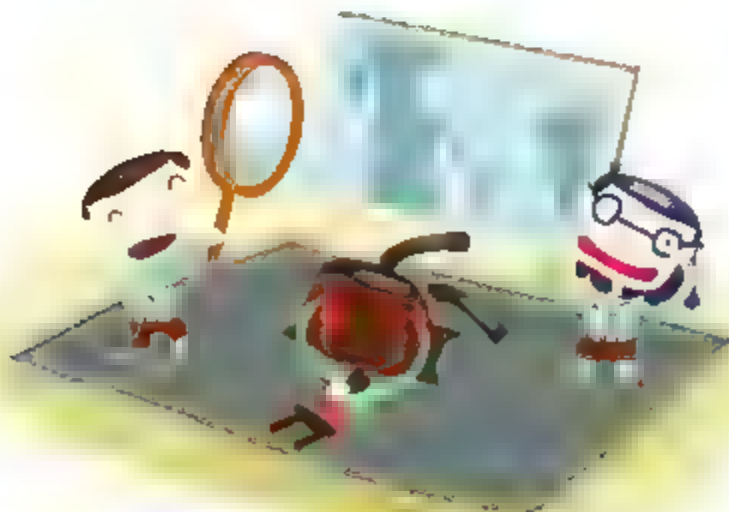
d) ¿Cuáles son los tres estados más grandes de la República Mexicana?

e) ¿Qué entidades tienen menos de 10 000 km²?

f) ¿Qué entidad tiene mayor población?

g) ¿Cuál es la entidad con menor número de habitantes?

h) ¿Qué lugar ocupa su entidad con respecto al número de habitantes?



i) ¿Qué entidades tienen menos de un millón de habitantes?

j) ¿Consideran que el número de habitantes es proporcional a la extensión territorial de las entidades? ¿Por qué?

Bloque III



Enigmas

En equipos, analicen la siguiente situación y contesten lo que se pide.

A los alumnos de un grupo de sexto grado se les solicitó la medida de su estatura. Los únicos que la sabían la registraron de la siguiente manera: Daniel, 1.4 m; Alicia, un metro con 30 cm; Fernando $1\frac{1}{4}$ m; Mauricio, 1.50 m; Pedro, metro y medio; Sofía $1\frac{1}{5}$ m y Teresa dijo que medía más o menos 1.50 m.



a) ¿Quién es el más bajo de estatura?

b) ¿Hay alumnos que miden lo mismo?

¿Quiénes?

c) Teresa no sabe exactamente su estatura, pero al compararse con sus compañeros se da cuenta de que es más alta que Daniel y más baja que Pedro. ¿Cuánto creen que mide?

Consigna

En parejas, lleven a cabo las siguientes actividades.

1. Representen en una recta numérica los números naturales indicados e identifiquen entre ellos un tercer número natural.

a) 6 y 8



b) 4 y 5



2. Representen en una recta numérica los números decimales indicados e identifiquen entre ellos un tercer número decimal.

a) 1.2 y 1.3



b) 1.23 y 1.24



2

3

4

5

6

3. Con base en las actividades anteriores, respondan las siguientes preguntas.

a) ¿Cuál es el sucesor de 6?

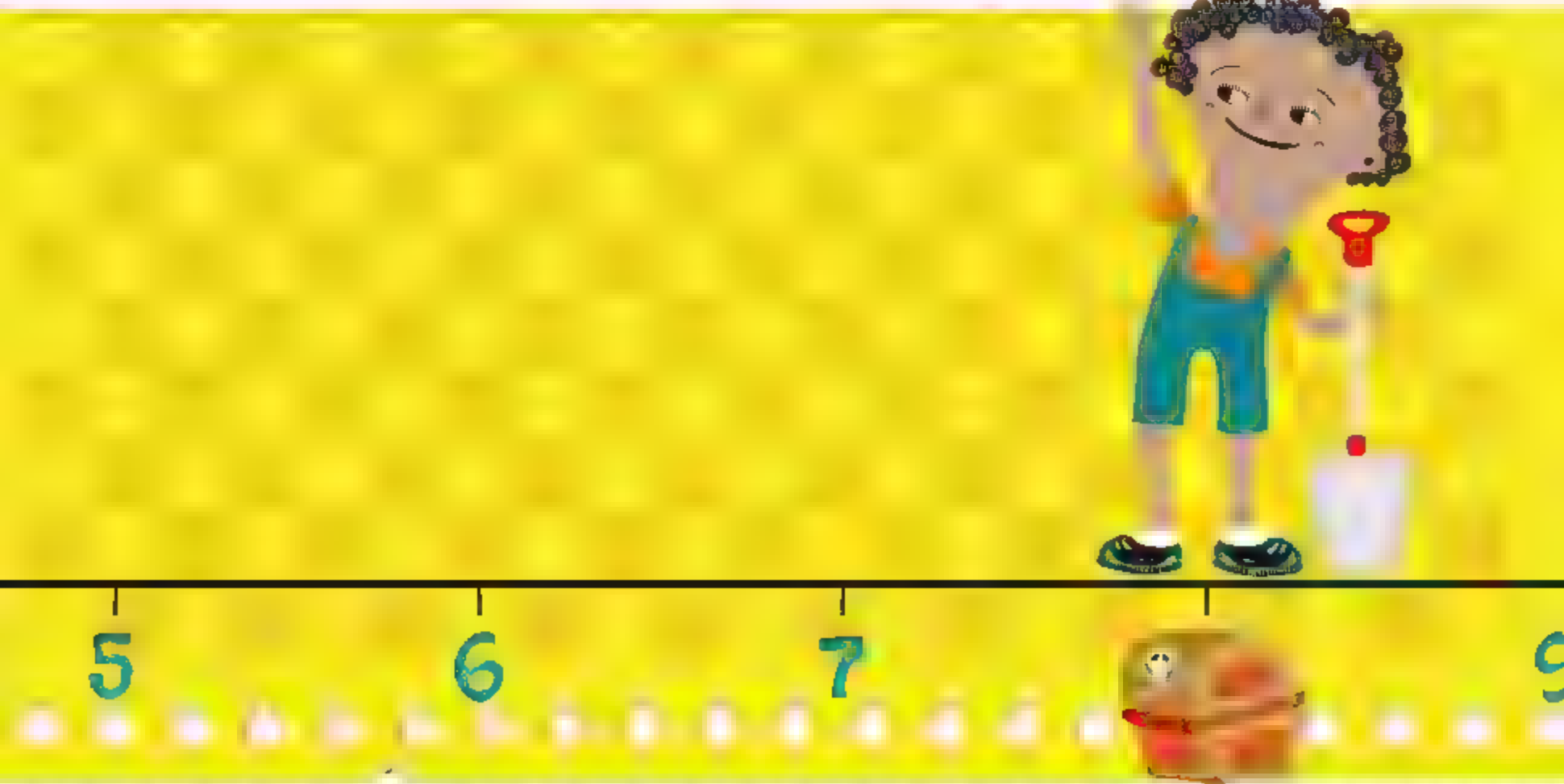
b) ¿Todos los números naturales tienen un sucesor?

¿Por qué?

c) ¿Cuál es el sucesor de 1.2?

d) ¿Todos los números decimales tienen un sucesor?

¿Por qué?



Ejemplo 1

En equipos, analicen la siguiente tabla. Después, completen los espacios en blanco y respondan lo que se pide.

	1	2	3	4		6	7	8		10
1	1	2	3	4		6	7	8		10
2	2	4		8	10	12		16	18	20
3	3		9		15	18	21		27	30
4			12	16	20		28	32	36	40
5	5	10		20		30			45	
6	6		18		30	36	42	48		60
7		14	21	28		42	49		63	70
8	8	16		32	40	48		64	72	80
9		18	27	36	45		63		81	
10	10		30		50	60		80		100

- a) Escriban cómo encontraron los números faltantes de la tabla y comenten si de esa forma podrían encontrar más números para nuevas filas y columnas.

- b) ¿Qué característica tienen en común todos los números de la fila o columna del 2?

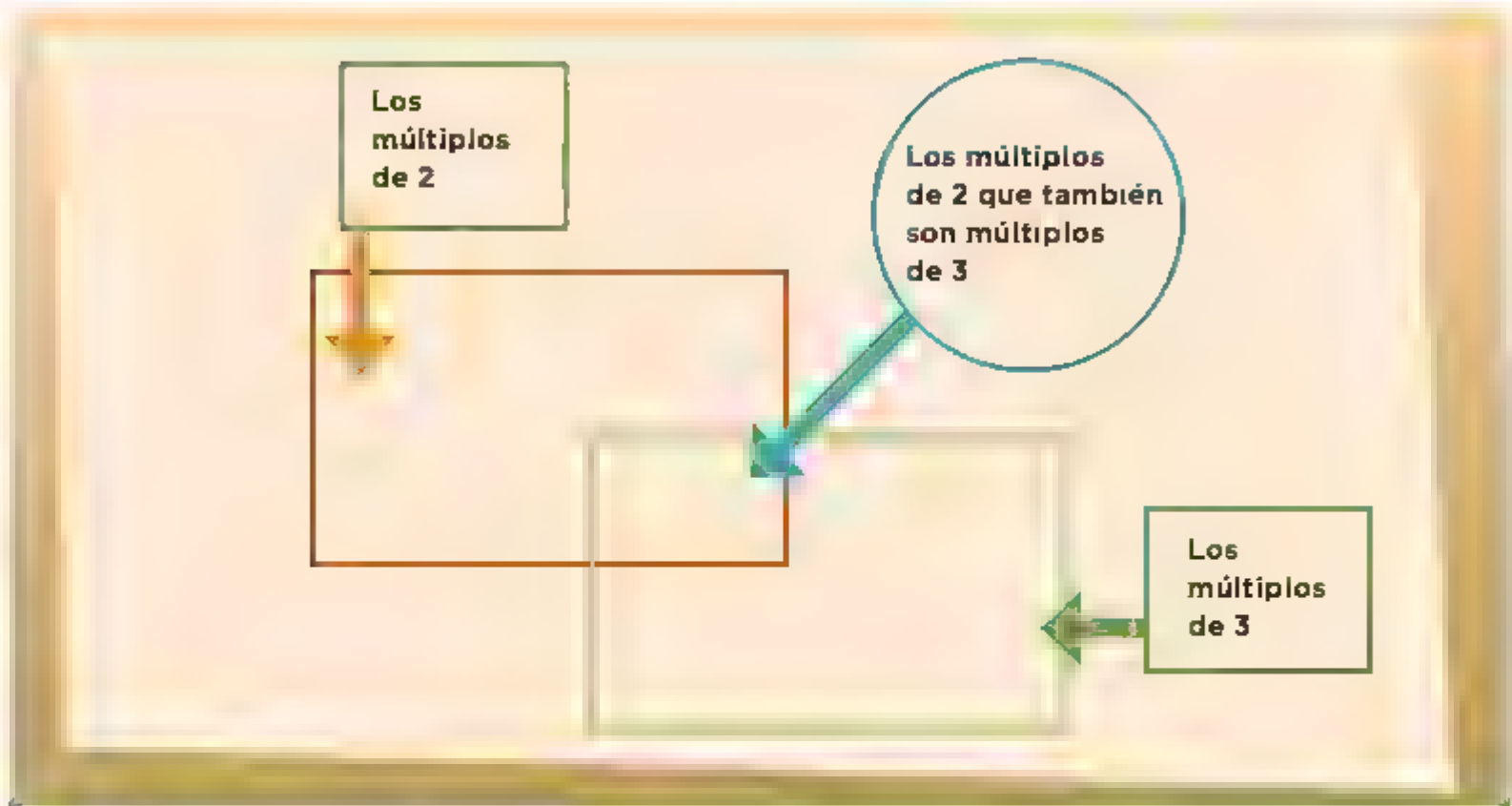
- c) ¿Con qué cifras terminan los números de la fila o columna del 5?

- d) ¿Qué tienen en común los números de la fila del 10?



Actividad 2

En equipo, completen los esquemas con los números de la tabla de la página 75. Consideren que el resultado de multiplicar dos números siempre es múltiplo de ellos.



3	12	18	24
6	15	21	
9			

Los múltiplos de 5

Los múltiplos de 5 que también son múltiplos de 10

Los múltiplos de 10

Los múltiplos de 6

Los múltiplos de 3 que también son múltiplos de 6

Los múltiplos de 3



En parejas, realicen lo que se indica.

a) Escriban cinco múltiplos de 10 mayores que 100.

b) Escriban cinco múltiplos de 2 mayores que 20.

c) Escriban cinco múltiplos de 5 mayores que 50.

d) Escriban cinco múltiplos de 3 mayores que 30.

Contesten las siguientes preguntas.

a) ¿El número 48 es múltiplo de 3?

¿Por qué?

b) ¿El número 75 es múltiplo de 5?

¿Por qué?

¿Y el 84?

¿Por qué?

c) ¿El número 850 es múltiplo de 10?

¿Por qué?

¿Y de 5?

¿Por qué?

d) ¿El número 204 es múltiplo de 6?

¿Por qué?



Problema 2

Comenten y contesten lo que se indica.

Carmen y Paco juegan en un tablero cuadrulado, cuyas casillas están numeradas del 1 al 100; ella utiliza una ficha verde que representa un caballo que salta de 4 en 4, y él una ficha azul que representa a otro que salta de 3 en 3.

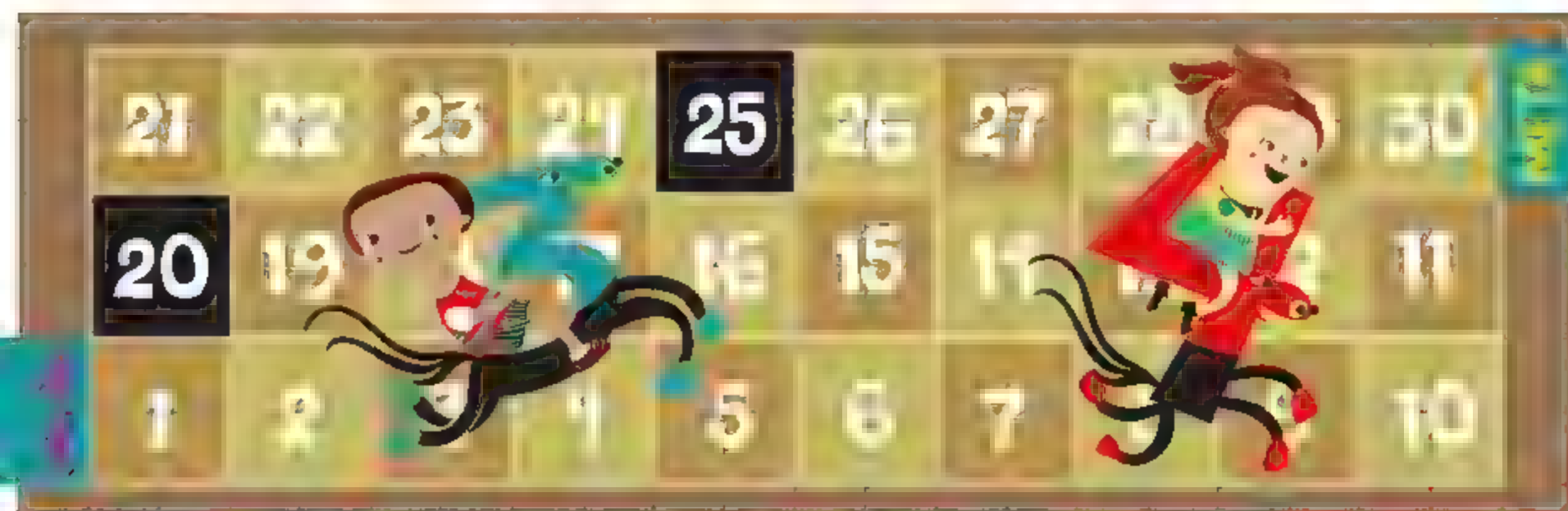
a) ¿Puede haber una trampa (casilla) entre el 20 y el 25 en la que caiga alguno de los dos caballos?

Argumenten su respuesta.

b) ¿Habrá alguna casilla entre el 10 y el 20 donde puedan caer los dos?

Argumenten su respuesta.

c) ¿En qué casillas caerán los dos?



Enigma 3

Forma pareja con otro compañero y hagan lo que se indica.

Coloquen los números que están en la parte inferior de cada recuadro, de tal modo que las afirmaciones sean verdaderas.

_____ es múltiplo de _____, porque _____ $\times$ _____ = _____ ;
o también, _____ $\div$ _____ = _____

4

28

7

_____ $\times$ _____ = _____, por lo tanto, _____ es múltiplo
de _____; o también, _____ $\div$ _____ = _____

6

54

9

_____ es múltiplo de _____, porque _____ $\times$ _____ = _____ ;
o también, _____ $\div$ _____ = _____

3

17

51

_____ $\times$ _____ = _____, entonces _____ es múltiplo de
_____ y de _____; o también _____ $\div$ _____ = _____

96

12

8

Consigna

En equipos de cinco compañeros, jueguen a La pulga y las trampas. Para ello, recorten y armen la recta de las páginas 163 a 167.

Instrucciones del juego:

- Nombren a un cazador, quien colocará tres piedras pequeñas en los números que prefiera, que representarán las trampas.
- Cada uno de los otros alumnos tomará una ficha que será su pulga.
- Cada alumno elegirá cómo saltará su pulga (la ficha): de 2 en 2, de 3 en 3 o, incluso, de 9 en 9.
- Una vez decidido cómo saltará cada pulga, por turnos se harán los saltos diciendo en voz alta los números por los que pasará.
- Si al hacer los saltos se cae en una de las trampas, el jugador entregará su ficha al cazador.
- Cuando todos hayan tenido su turno, le tocará a otro niño representar al cazador y se repetirá todo el proceso.
- El juego termina cuando todas las fichas hayan sido cazadas.
- Gana el juego el cazador que al final se haya quedado con más fichas.



Preparación

Formen equipos de 10 o 12 integrantes para jugar.

1. Primero, jugarán a El número venenoso. Éstas son las instrucciones:

- Formen un círculo.
- Por turnos, todos se numerarán en voz alta: quien empiece dirá "uno", quien siga dirá "dos", y así sucesivamente.
- El número venenoso es el 6, por lo tanto, a quien le toque decir el 6 o un múltiplo de éste, dará una palmada en lugar de decir el número. Por ejemplo, a quienes le correspondan los números 6 y 12 —que son múltiplos de 6— sólo darán una palmada cuando les toque su turno.
- Si algún integrante del equipo se equivoca, el juego vuelve a comenzar, pero ahora inicia la cuenta quien dijo el último número correcto. El reto termina cuando el equipo logre llegar sin error hasta el número 120.



Después de jugar, respondan estas preguntas; si lo requieren, pueden usar calculadora.

- a) De acuerdo con las reglas del juego, si el equipo sigue contando después de 120, ¿se debe decir en voz alta el número 150 o dar una palmada?

¿Por qué?

- b) ¿Y el 580?

¿Por qué?

- c) ¿Y el 3342?

¿Por qué?

- d) Digan un número mayor a 1000 al que le corresponda una palmada. ¿Cómo lo encontraron?



2. Ahora van a cambiar de juego. Continúen con sus mismos compañeros de equipo. Al terminar, respondan las preguntas.

- En el equipo organicen parejas; decidan cuál comenzará el juego.
- Los dos integrantes de la pareja, en voz alta y al mismo tiempo, contarán de 4 en 4 a partir de 0, hasta que alguno se equivoque. El resto del equipo llevará la cuenta de cuántos números lograron decir. La pareja que logre más números será la ganadora.

a) En caso de que alguna pareja pueda continuar sin error, ¿dirá en algún momento el 106?

¿Por qué?

b) ¿Dirá el 256?

¿Por qué?

c) ¿Y el 310?

¿Por qué?

d) ¿Y el 468?

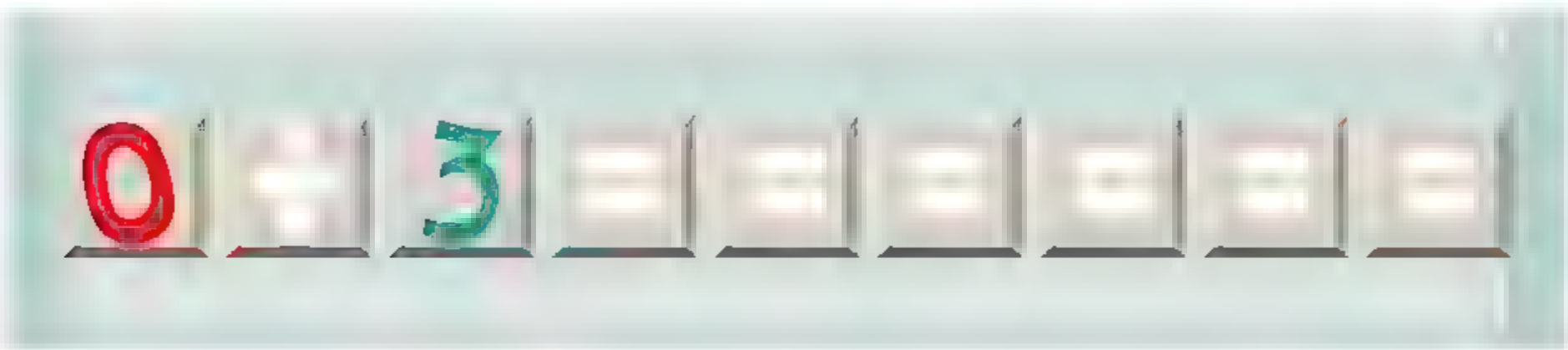
¿Por qué?



e) Digan un número mayor a 1000 que la pareja debería decir si no se equivocara. ¿Cómo lo encontraron?

3. Ahora, formen un equipo con otros compañeros.

Todos tomen su calculadora y tecleen:



a) ¿Qué números aparecen?

b) Si continúan tecleando el signo de igual (=), ¿aparecerá en la pantalla de la calculadora el 39?

¿Cómo lo saben?

c) ¿Aparecerá el 300?

¿Cómo lo saben?

d) ¿Y el 1532?

¿Cómo lo saben?

e) Digan un número mayor que 2 000 que sí aparecerá en la pantalla. ¿Cómo lo encontraron?

Actividad 2

Formen equipos y jueguen los siguientes dos juegos.

1. ¡Piensa rápido y resuelve!

a) Explica por qué 3 es divisor de 75.

b) Explica por qué 8 no es divisor de 75.

c) Anota todos los divisores de 18.

d) ¿De cuáles números mayores que 1 979 y menores que 2028 es divisor el número 25?

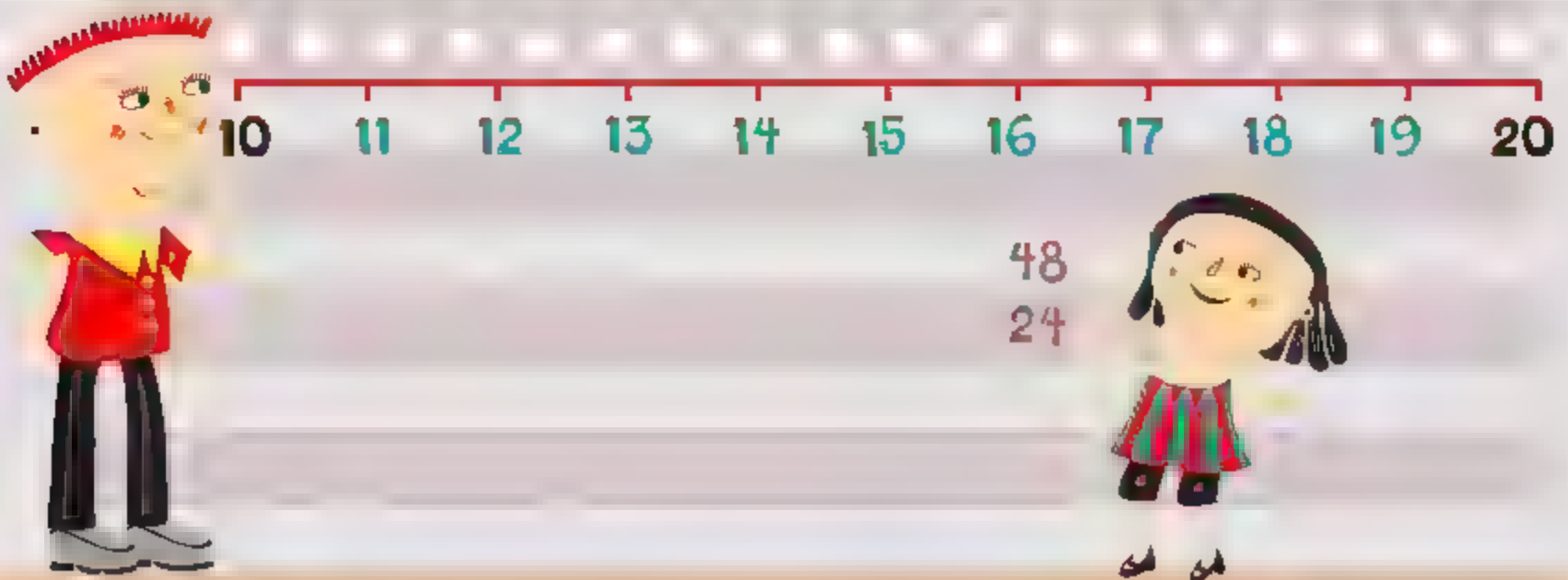
2. Completen la siguiente tabla.

	Es 10	Es 12	Es 15	Es 18	Es 20
5	Sí		No		Sí
4					
6					
8		Sí			
10				No	

3. Adivina, adivinador.

a) Adivina, adivinador, soy divisor de 4 y de 6; si no soy el 1, ¿qué número soy?

b) Adivina, adivinador, soy un número mayor que 10 y menor que 20; además, de 24 y de 48 soy divisor, ¿qué número soy?



Consigna

En equipos, observen el siguiente croquis y respondan las preguntas.



La ubicación del semáforo 3 está determinada por el par de números ordenados (7, 2).

a) ¿Cuáles son los pares ordenados que corresponden a la ubicación de los otros semáforos?

Semáforo 1: _____ Semáforo 2: _____

Semáforo 4: _____ Semáforo 5: _____

b) Ubiquen un sexto semáforo en (5, 6) y otro más en (1, 9).

Comienza

En parejas, realicen lo que se pide a continuación; si es necesario, utilicen el plano cartesiano.

a) Recorten el plano cartesiano de la página 161 y ubiquen en él los puntos $(3, 0)$, $(8, 0)$ y $(5, 0)$.

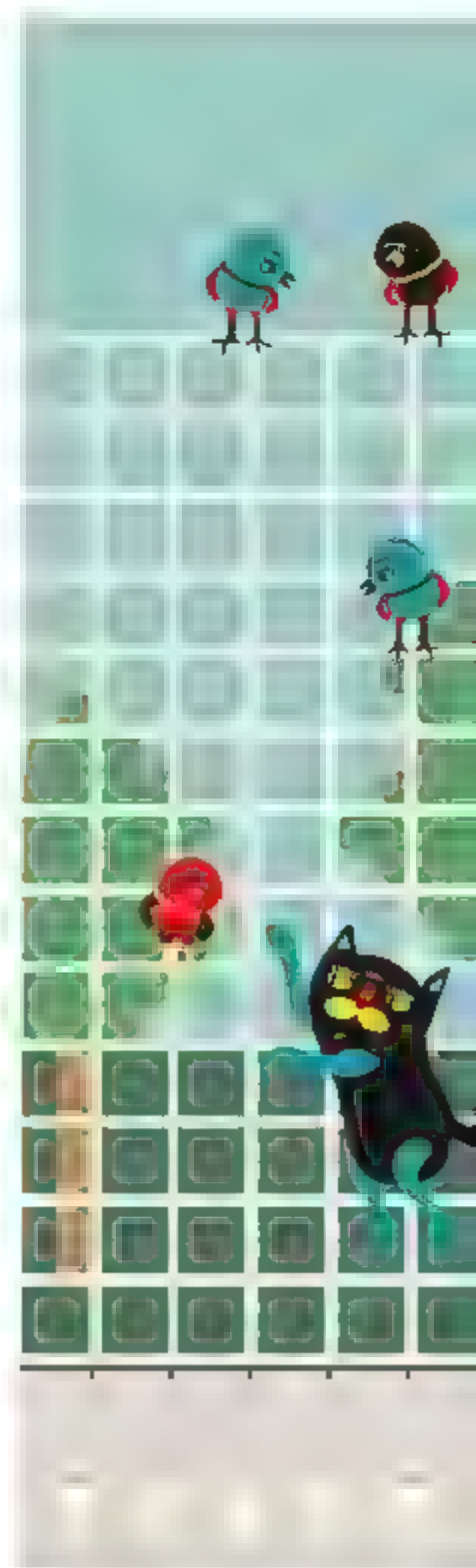
b) ¿Qué características tienen las coordenadas de 5 puntos que se ubican sobre el eje horizontal?

c) ¿Qué características tienen las coordenadas de los puntos que se ubican sobre una paralela al eje horizontal?

d) Ubiquen los puntos $(5, 8)$, $(5, 2)$ y $(5, 6)$ y únanlos.

e) Sumen 1 a las abscisas de los puntos del inciso d, localícenlos en el plano cartesiano y únanlos. ¿Qué sucede?

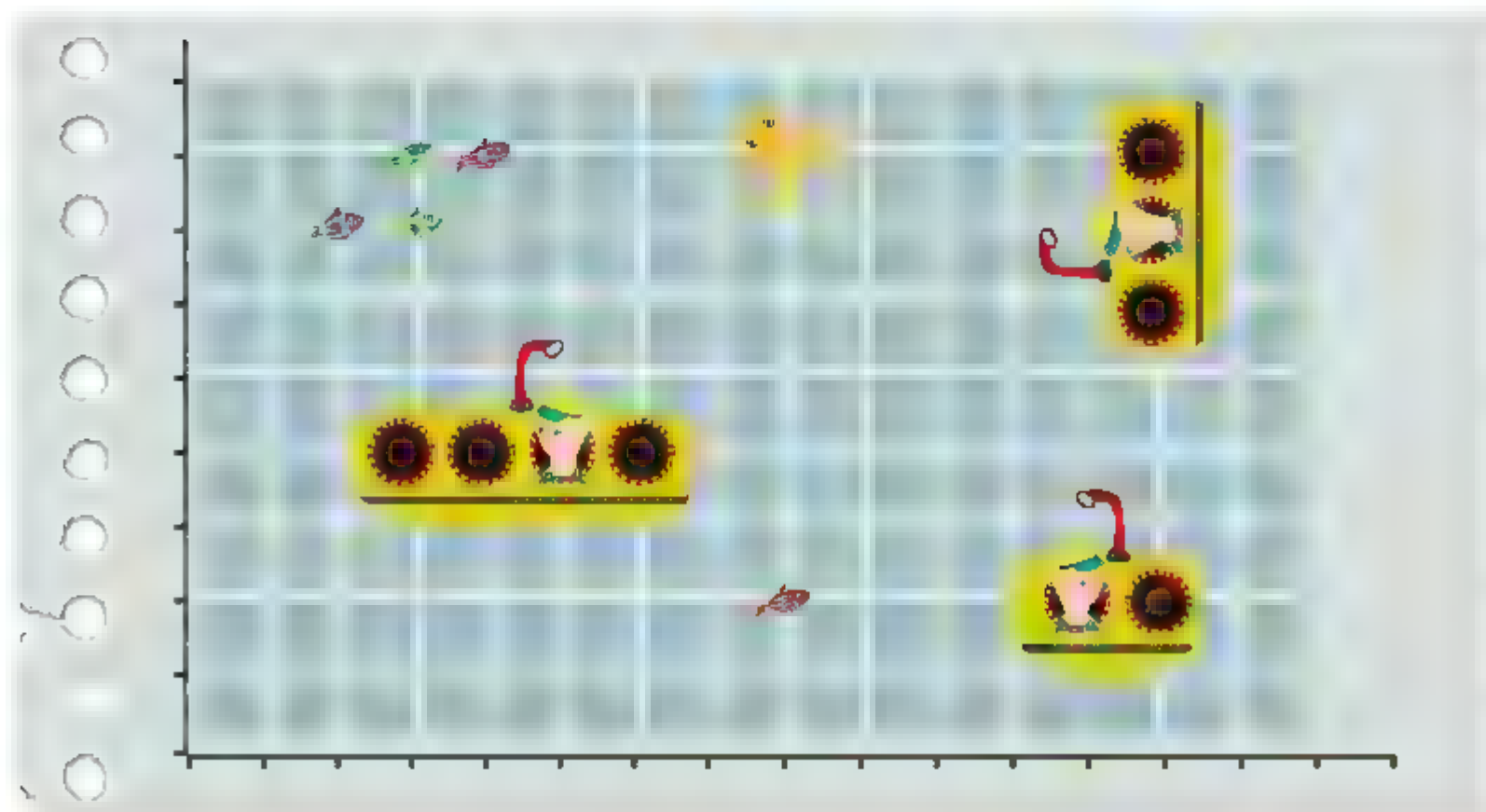
f) Mencionen las características que deben tener todos los pares ordenados que se ubican en una recta paralela al eje vertical o paralela al horizontal.



Comienza!

Formen parejas para jugar a Hunde al submarino. Recorten el tablero y los submarinos de la página 159 y sigan las reglas que se dan a continuación.

- Cada jugador, sin que su contrincante lo vea, ubicará en su tablero los tres submarinos: uno de 2 puntos de longitud y dos de 3 puntos de longitud.
- Los submarinos se pueden ubicar horizontal o verticalmente en el tablero, tocando 2 o 3 puntos según su longitud. No se permite ubicar los submarinos sin tocar puntos.
- El juego consiste en adivinar las coordenadas de los puntos donde están ubicados los submarinos del adversario para hundirlos. Un submarino se hunde hasta que se hayan nombrado las coordenadas exactas de los 2 o 3 puntos donde está ubicado.

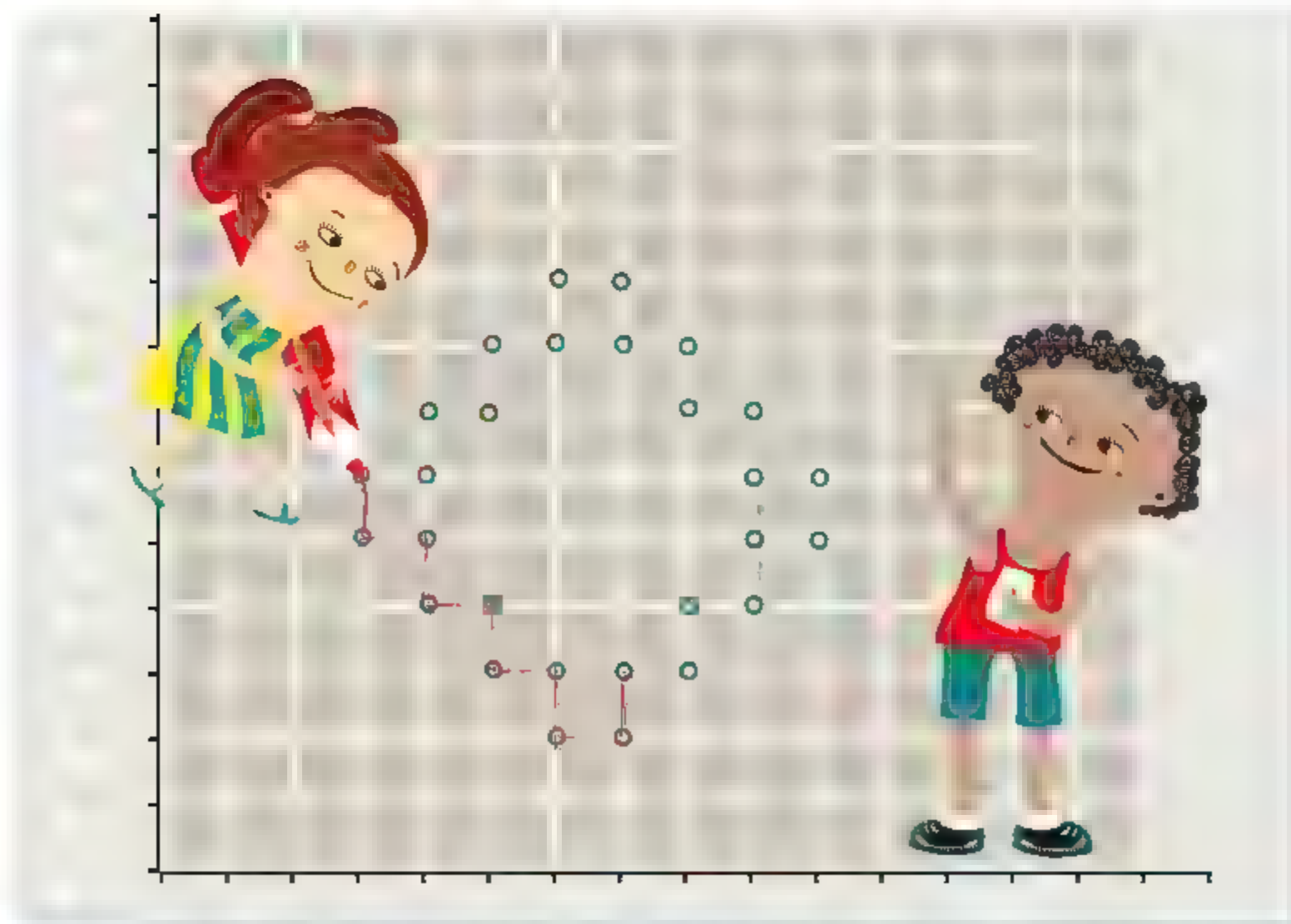




Consigna 2

Formen parejas y jueguen Traza la figura geométrica con las siguientes reglas.

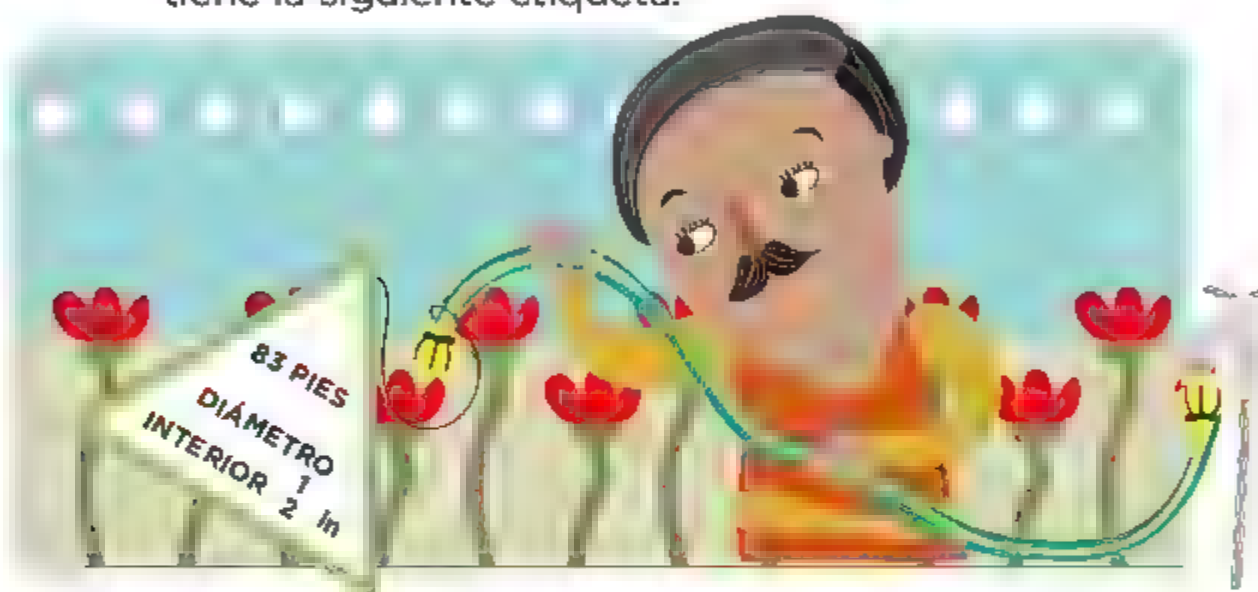
- El juego consiste en reproducir en un plano cartesiano una figura geométrica idéntica a la del adversario.
- Uno de los jugadores trazará una figura geométrica en su plano cartesiano. Posteriormente, sin mostrarlo, le dictará al otro los pares ordenados de los puntos de sus vértices.
- El otro jugador intentará reproducir la figura con la información dada.
- Se compararán las figuras y si el jugador acertó se le da un punto.
- Los contrincantes cambiarán roles y continuarán jugando hasta que completen un número igual de participaciones. Ganará quien reúna más puntos.



Comparte

En equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. Don Juan fue a la ferretería a comprar una manguera para regar su jardín. Después de observar varias, eligió una que tiene la siguiente etiqueta.



Unidades de longitud del Sistema Inglés y sus equivalencias con las unidades del Sistema Internacional

1 pie (ft) = 30.48 cm

1 pulgada (in) = 2.54 cm

1 milla (mi) = 1 609.34 m

- a) ¿Cuántos metros de longitud tiene la manguera que compró don Juan?

- b) ¿Cuántos centímetros de diámetro interior tiene la manguera?

2. El siguiente dibujo representa el velocímetro del automóvil de don Juan. ¿Cuál es la velocidad máxima en kilómetros de su automóvil?



Comisión

En parejas, resuelvan el siguiente problema.

Los padres de Luis le están organizando una fiesta de cumpleaños. Ayúdenles a seleccionar la presentación de galletas y de jugos que más convenga, considerando su precio y contenido. Pueden consultar las equivalencias en los recuadros y utilizar su calculadora.

Galletas

Presentación 1: caja de 44.17 onzas a \$62.90

Presentación 2: caja de 1 kg a \$48.00

Presentación 3: caja de 1 libra y 10.46 onzas a \$37.50

Jugos

Presentación 1: paquete de 4 piezas de 6.76 onzas líquidas c/u a \$9.40

Presentación 2: una pieza de 1 litro a \$12.00

Presentación 3: una pieza de 1 galón a \$47.10

1 libra (lb) = 0.454 kg

1 onza (oz) = 0.0283 kg

1 onza líquida (fl. oz) = 29.57 ml

1 galón (gal) = 3.785 L



Consigna

En parejas, resuelvan lo siguiente.

El 11 de noviembre de 2018, en la sección financiera de un diario de circulación nacional apareció una tabla con los precios de venta de varias monedas extranjeras. Con base en ella, contesten lo que se pide.

Dólar (EUA)	\$20.13
Euro (Comunidad Europea)	\$23.11
Yen (Japón)	\$0.178

- a) ¿Cuántos pesos se necesitan para comprar 65 dólares?
-
- b) ¿Cuántos yenes se pueden comprar con 200 pesos?
-
- c) ¿A cuántos euros equivalen 500 dólares?
-



Consigna 1

En equipos, utilicen como modelo la caja que les asigne su profesor para realizar las siguientes actividades.

1. Determinen cuántas cajas o botes se necesitan para ocupar el mismo espacio que la caja modelo.



Cajas de gelatina: _____

Cajas de cerillos: _____

Botes de leche: _____

2. Comprueben sus respuestas y registren sus resultados:

Objeto	Para ocupar el espacio de la caja modelo se necesitan...	La diferencia de cajas o botes respecto a nuestro cálculo anterior es...
Cajas de gelatina		
Cajas de cerillos		
Botes de leche		

3. Describan sus procedimientos para determinar el número total de cajas o botes que necesitaron para construir la caja modelo.

Problema 2

En equipos, resuelvan el siguiente problema.

Con 24 cajas de pañuelos desechables se puede formar una caja grande, tal como se muestra en el dibujo. Dibujen otra que requiera la misma cantidad de cajas, pero organizadas de forma diferente. ¿Tendrá el mismo volumen que la anterior?



Comienza

En equipo, numeren de acuerdo con su tamaño las cajas que les proporcionará su profesor: la más pequeña tendrá el número 1 y la más grande, el 4.



Compara

En equipos, resuelvan los siguientes problemas sin hacer operaciones. Argumenten sus respuestas.

1. El paquete A tiene 5 panes y cuesta \$15, el paquete B tiene 6 panes y cuesta \$12. ¿En qué paquete el pan es más barato?

2. En la papelería, una caja con 15 colores cuesta \$30 y en la cooperativa de la escuela, una caja con 12 colores de la misma calidad cuesta \$36. ¿En qué lugar es preferible comprar los colores?

3. El paquete de galletas A cuesta \$6 y contiene 18 piezas. El paquete B contiene 6 galletas y cuesta \$3. ¿Qué paquete conviene comprar?

4. En el mercado, un kilogramo de naranjas consta de 9 piezas y cuesta \$10. En la huerta de don José, 8 naranjas llegan a pesar un kilogramo y cuestan \$8. ¿En dónde conviene comprar las naranjas?



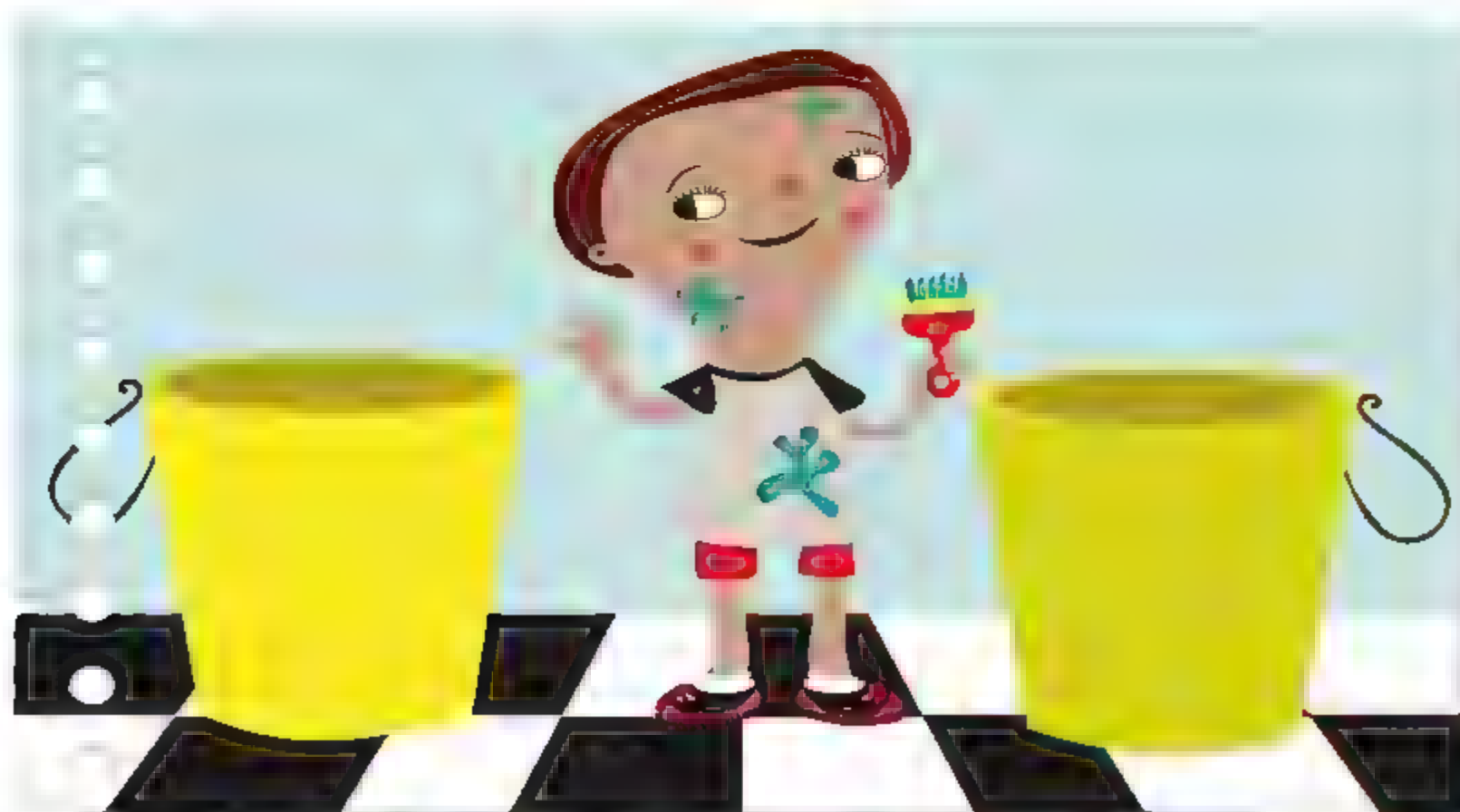
Equipo

En equipos, resuelvan los siguientes problemas.



1. Se preparó una naranjada A con 3 vasos de agua por cada 2 de jugo concentrado. Además, se preparó una naranjada B con 6 vasos de agua por cada 3 de jugo. ¿Cuál sabe más a naranja?
-

2. Para pintar la fachada de la casa de Juan se mezclan 4 litros de pintura blanca y 8 litros de pintura azul. Para pintar una recámara se mezclan 2 litros de pintura blanca y 3 litros de pintura azul. ¿En cuál de las dos mezclas es más fuerte el tono azul?
-



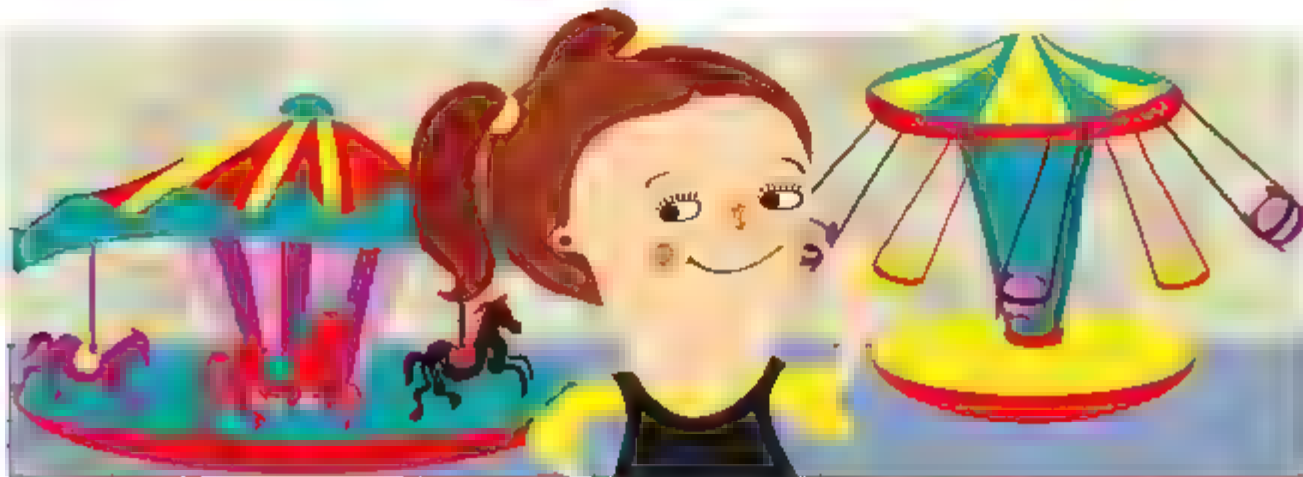
Consigna

En equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. En la ciudad donde vive Carlos se instaló una feria y en uno de los puestos se ofrece una promoción: ganar 2 regalos si se acumulan 10 puntos. En otro dan 3 regalos por cada 12 puntos. ¿Cuál puesto tiene la mejor promoción?



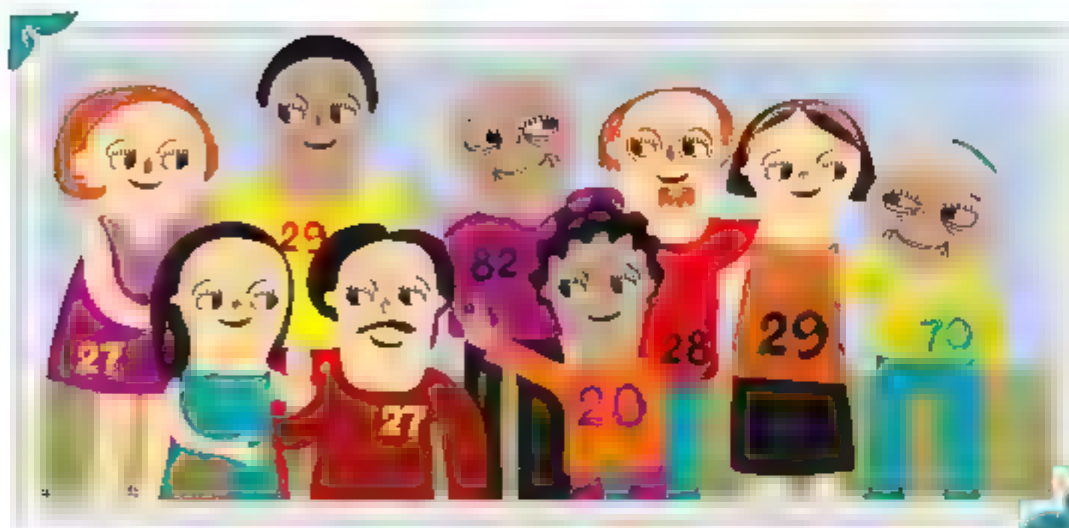
2. En la feria se anunciaron más promociones. En los caballitos, por cada 6 boletos comprados se regalan 2 más. En las sillas voladoras, por cada 9 boletos comprados se regalan 3. ¿En qué juego se puede subir gratis más veces?



Comparto

Trabajen en equipos para resolver lo que se indica a continuación.

1. En una reunión hay 9 personas. Sus edades, en años, son las siguientes:



- a) ¿Cuál es la media aritmética (promedio) de las edades?

- b) ¿Qué procedimiento utilizaron para encontrarla?

2. Ordenen las edades de menor a mayor y localicen el valor del centro. ¿Cuál es ese valor?

3. El valor que definieron en la pregunta anterior es la *mediana*. Entre este valor y la media aritmética o promedio, ¿cuál consideran que es más representativo de las edades de las personas de la reunión?

Argumenten su respuesta.

Comparte

En equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. Para un estudio socioeconómico se aplicó una encuesta a 12 familias acerca del número de hijos que tienen y de su consumo semanal de leche.

Tabla A

familia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
número de hijos	2	4	4	1	10	5	2	3	2	3	12	2

- a) ¿Cuál es la mediana?

¿Cómo la calcularon?

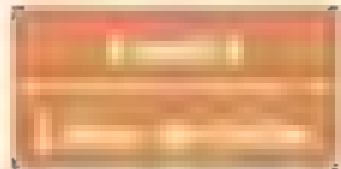
- b) ¿Cuál es la media aritmética o promedio del número de hijos?

- c) ¿Cuál de las dos medidas anteriores es más representativa de estas familias?

¿Por qué?

2. Lean la información de la tabla B sobre el consumo semanal de leche y respondan las preguntas.

Tabla B



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	8	8	3	15	10	3	6	3	7	28	3

- a) ¿Cuál es la mediana en el consumo semanal de leche de estas familias?

¿Cómo la calcularon?

- b) El valor de la mediana, ¿forma parte del conjunto de datos?

- c) Calculen la moda de este conjunto de datos. ¿Creen que podría considerarse una medida representativa?

¿Por qué?



Comisión

En equipos, analicen y decidan, en cada problema, cuál es la medida de tendencia central más conveniente para dar una información representativa de cada conjunto de datos. Expliquen por qué lo consideraron así y calcúlenla.

La información que el Inegi recaba a partir de los Censos Nacionales de Población y Vivienda y los Conteos de Población es analizada y organizada por temas para obtener estadísticas sociodemográficas de México. Algunos datos interesantes son:

1. Distribución de la población en México. La tabla muestra, de la población total de cada entidad, el porcentaje que vive en zonas urbanas.

	% población urbana	Entidad	% población urbana
Aguascalientes	81	Morelos	84
Baja California Sur	86	Oaxaca	77
Chihuahua	85	Quintana Roo	88
Coahuila de Zaragoza	90	Sonora	86
Colima	89	Tamaulipas	88
Jalisco	87	Tlaxcala	80
México	87	Yucatán	84

Fuente <http://cuentame.inegi.org.mx>

De este conjunto de datos, ¿será más representativa la moda, la mediana o la media aritmética?

¿Por qué?

2. Población que habla alguna lengua indígena. En la tabla se presenta el número de hablantes de una lengua indígena por cada 1000 habitantes en diferentes entidades.

Entidad	Porcentaje
Campeche	120
Chiapas	270
Durango	20
Guanajuato	3
Hidalgo	150
Michoacán de Ocampo	30
Nuevo León	10
Querétaro	10
San Luis Potosí	100
Sinaloa	10
Tabasco	30
Veracruz de Ignacio de la Llave	90
Yucatán	300
Zacatecas	4

Fuente: <http://cuentame.inegi.org.mx>

De este conjunto de datos, ¿cuál de las tres medidas estudiadas (media aritmética, mediana o moda) es la más representativa?

¿Por qué?

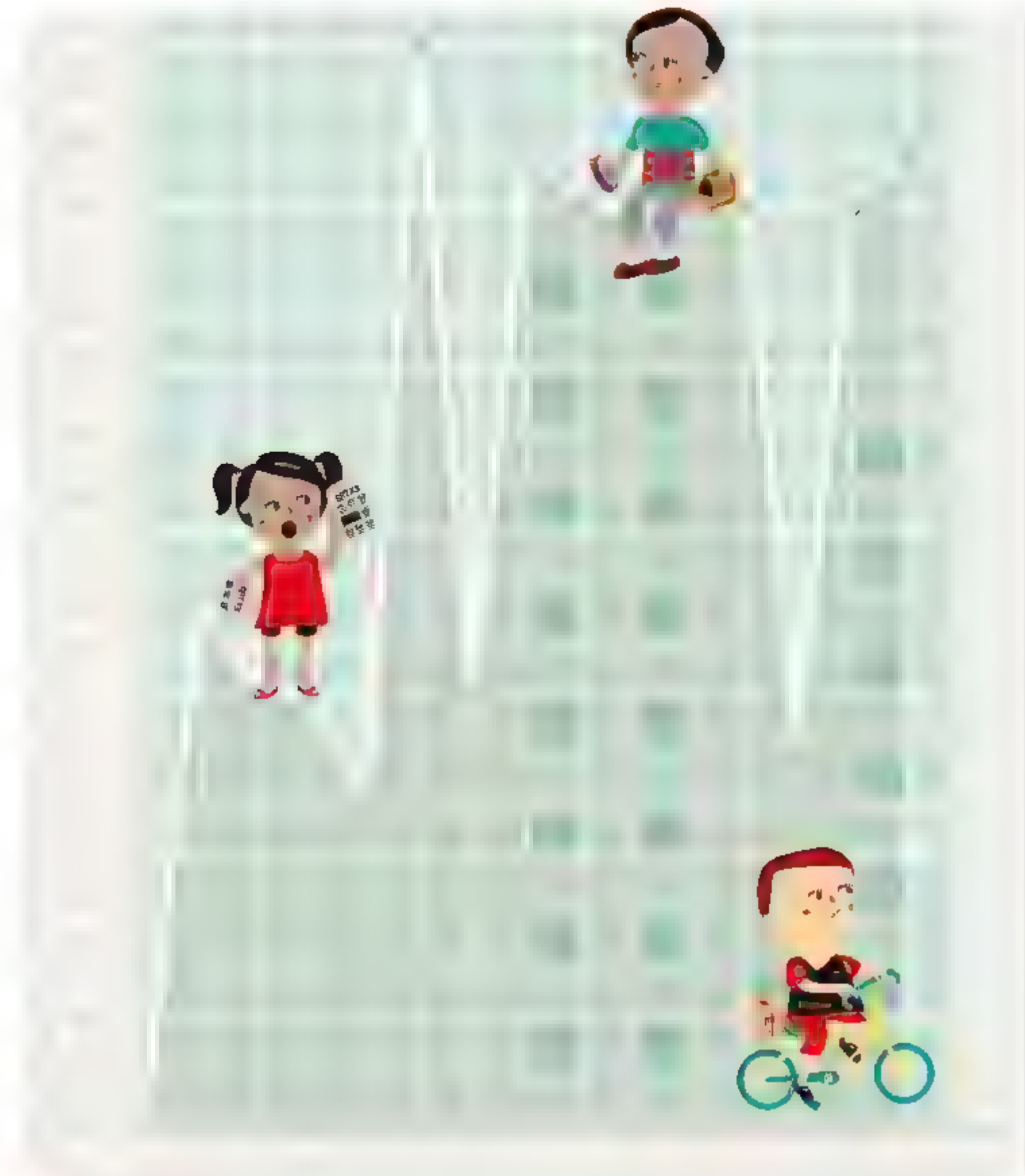
3. Población infantil que trabaja. La tabla muestra el porcentaje de niños que trabajan en 14 entidades, del total de su población infantil.

Porcentaje de la población infantil que trabaja en algunas entidades	
Aguascalientes	10
Baja California	8
Chihuahua	8
Ciudad de México	6
Estado de México	8
Guerrero	20
Michoacán de Ocampo	18
Nayarit	17
Oaxaca	17
Puebla	17
Quintana Roo	17
Sonora	7
Tabasco	17
Zacatecas	18

Fuente: <http://cuentame.inegi.gob.mx>

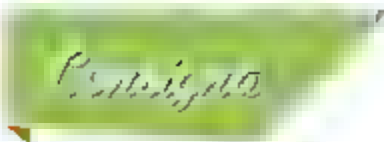
De este conjunto de datos, ¿cuál de las tres medidas estudiadas (media aritmética, mediana o moda) es la más representativa?

¿Por qué?



Bloque IV





En parejas, de acuerdo con la siguiente publicidad sobre diferentes marcas de jugos, hagan lo que se indica.

Néctar Feliz Envase de 0 500 litros \$9	Néctar Feliz Envase de 0 250 litros \$5	Néctar Feliz Envase de 0 750 litros \$12	Jugo Risitas Envase de 0.3 litros \$8	Jugo Risitas Envase de 0.5 litros \$15	Jugo Risitas Envase de 0.9 litros \$25
Frutal Envase de 0.25 litros \$4	Frutal Envase de 0.75 litros \$12	Frutal Envase de 0 50 litros \$8	Juguito Envase de 0 300 litros \$5	Juguito Envase de 0 900 litros \$15	Juguito Envase de 0 600 litros \$10

- Completen la tabla anotando el costo que se ve en el envase. Si no existe esa presentación, dejen vacío el espacio.

Marca	$\frac{1}{4}$ litro	$\frac{3}{10}$ litro	$\frac{1}{2}$ litro	$\frac{6}{10}$ litro	$\frac{3}{4}$ litro	$\frac{9}{10}$ litro
Néctar Feliz						
Jugo Risitas						
Frutal						
Juguito						



- Juan dice que 0.3 litros equivalen a $\frac{1}{3}$ de litro. ¿Están de acuerdo con él?

Argumenten su respuesta.

Comienza

Se tienen algunos listones que deben ser divididos en partes iguales. En equipos, completen la tabla; deben anotar el tamaño de cada parte en metros.



Longitud del listón (m)	Número de partes iguales en que se cortará	Tamaño de cada una de las partes (m)
-------------------------	--	--------------------------------------

1	2	
---	---	--

1	4	
---	---	--

3	2	
---	---	--

5	4	
---	---	--

2	5	
---	---	--

4	5	
---	---	--

6	5	
---	---	--

8	5	
---	---	--

10	4	
----	---	--

10	5	
----	---	--

Enigma

Se tienen algunos listones de diferente longitud que deben ser cortados en partes iguales. En equipos, completen la tabla (recuerden dar el tamaño de las partes en metros).



Longitud del listón (m)	Número de partes iguales en que se cortará	Tamaño de cada una de las partes, expresada como fracción (m)	Tamaño de cada una de las partes, expresada con punto decimal (m)
-------------------------------	--	--	--

10	3		
----	---	--	--

10	6		
----	---	--	--

1	3		
---	---	--	--

1	6		
---	---	--	--

5	7		
---	---	--	--

5	9		
---	---	--	--

2	3		
---	---	--	--

2	6		
---	---	--	--

Problemas

En equipos, resuelvan los siguientes problemas. Pueden utilizar su calculadora.

1. Si una sucesión aumenta de 1.5 en 1.5, ¿cuáles son los primeros 10 términos si el primero es 0.5?

2. ¿Cuáles son los primeros 10 términos de una sucesión si el inicial es $\frac{2}{3}$ y la diferencia entre dos términos consecutivos es $\frac{1}{6}$?

3. El primer término de una sucesión es $\frac{1}{3}$ y aumenta constantemente 0.5. ¿Cuáles son los primeros 10 términos de la sucesión?

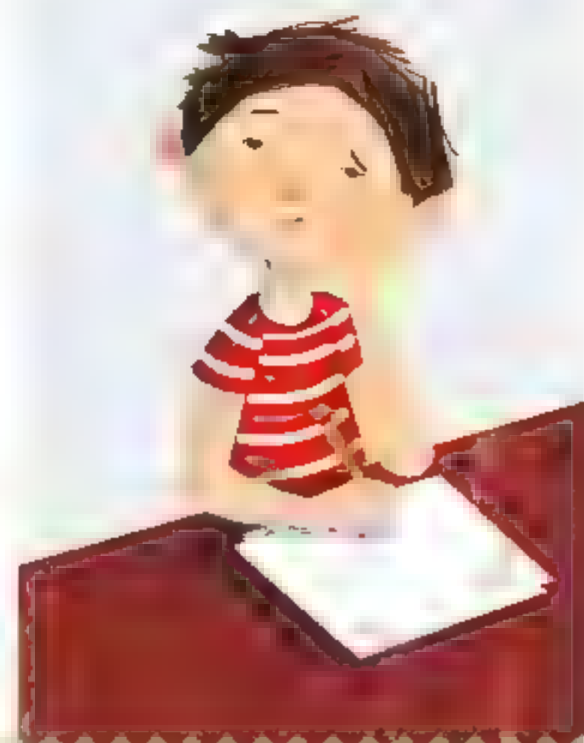
4. La regularidad de esta sucesión consiste en obtener el término siguiente multiplicando por 3 al anterior. Si el primer término es 1.2, ¿cuáles son los primeros 10 términos de la sucesión?

5. ¿Cuáles son los cinco términos siguientes de la sucesión 1, 3, 6, 10... si la regla para obtenerlos es: un término se obtiene sumando al anterior el número de su posición?

1.2

 $\frac{1}{6}$ $\frac{2}{3}$

1.5



Ejemplo

En parejas, escriban los términos que faltan y la regularidad que presenta cada sucesión.

a) $\frac{1}{16}, \frac{5}{16}, \frac{9}{16}, \frac{13}{16}, \dots$

Regularidad: _____

b) $\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \dots, \frac{5}{8}, \dots$

Regularidad: _____

c) $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 1, 1\frac{1}{4}, 1\frac{1}{2}, \dots$

Regularidad: _____

d) 0.75, 1.5, 3, _____, 12, 24, _____, _____, ...

Regularidad: _____

e) 2, 5, 10, 17, _____, _____, _____, ...

Regularidad: _____

f) 0, 3, 8, 15, 24, _____, _____, 63, 80, ...

Regularidad: _____



Calcular

En equipos, resuelvan estos problemas.

1. En un grupo de 36 alumnos, $\frac{1}{3}$ del total son menores de 10 años. ¿Cuántos tienen 10 o más años?

¿Qué parte del grupo tiene 10 o más años?

2. En toda la escuela hay 230 estudiantes en total, de los cuales $\frac{3}{5}$ son mujeres. ¿Cuántos son hombres?

¿Qué parte del total de los estudiantes son hombres?

3. De los 45 alumnos que hay en un grupo, 9 obtuvieron calificación mayor que 8. ¿Qué parte del grupo obtuvo 8 o menos de calificación?

4. En la zona escolar hay 15 escuelas a las que asisten en total 3760 alumnos, de los cuales 2820 tienen más de dos hermanos. ¿Qué parte del total de alumnos tiene dos hermanos o menos?



Problema 1

El dibujo representa un circuito de carreras cuya longitud es de 12 km. En equipo, con base en esta información, anoten las cantidades que faltan en la tabla.



Número de vueltas	1	2	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$2\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$1\frac{2}{3}$	$2\frac{1}{3}$
Kilómetros recorridos	12								

Comprende

Junto con sus compañeros de equipo, contesten las preguntas con base en la información de la tabla anterior.

- a) Un ciclista recorrió todo el circuito $3\frac{1}{2}$ veces. ¿Cuántos kilómetros recorrió?

¿Cuántas vueltas completó?

- b) Otro ciclista recorrió el circuito $1\frac{1}{4}$ veces. ¿A cuántos kilómetros equivale esa longitud?

¿Cuántas vueltas completó?

- c) Un tercer ciclista recorrió $\frac{3}{4}$ veces el circuito. ¿Cuántos kilómetros representa esa cantidad?

¿Cuántas vueltas completó?



Problemas

En equipos, resuelvan los problemas.

1. Manuel tiene un pequeño negocio y ha decidido ahorrar $\frac{2}{5}$ de la ganancia del día. Anota en la tabla las cantidades que faltan.

Ganancia	\$215.00	\$245.00		\$280.00			\$504.00
Ahorro			\$122.00		\$168.00		

2. A Yoatzin le gusta correr en el parque Los viveros, en el que hay un circuito de 3 km de longitud. Primero camina $\frac{1}{2}$ de vuelta, luego trota $\frac{2}{3}$ de vuelta, después corre $1\frac{1}{3}$ vueltas y para terminar camina $\frac{1}{6}$ de vuelta. ¿Cuántos kilómetros recorre Yoatzin en total?

3. Calculen los resultados de las siguientes expresiones.

a) $\frac{3}{5}$ de 256 =

d) $\frac{2}{3} \times 24 =$

b) $\frac{3}{8}$ de 824 =

e) $\frac{3}{4} \times 56 =$

c) $\frac{4}{5}$ de 90 =

f) $2\frac{1}{2}$ veces 15 =

Actividad

En equipos, hagan la siguiente actividad.

Armen con cartulina un cuerpo geométrico idéntico al modelo que les proporcionará su profesor; deberá tener la misma forma y tamaño, pero no pueden desarmar el modelo para copiarlo.



Comienza

Organicen equipos para realizar esta actividad.

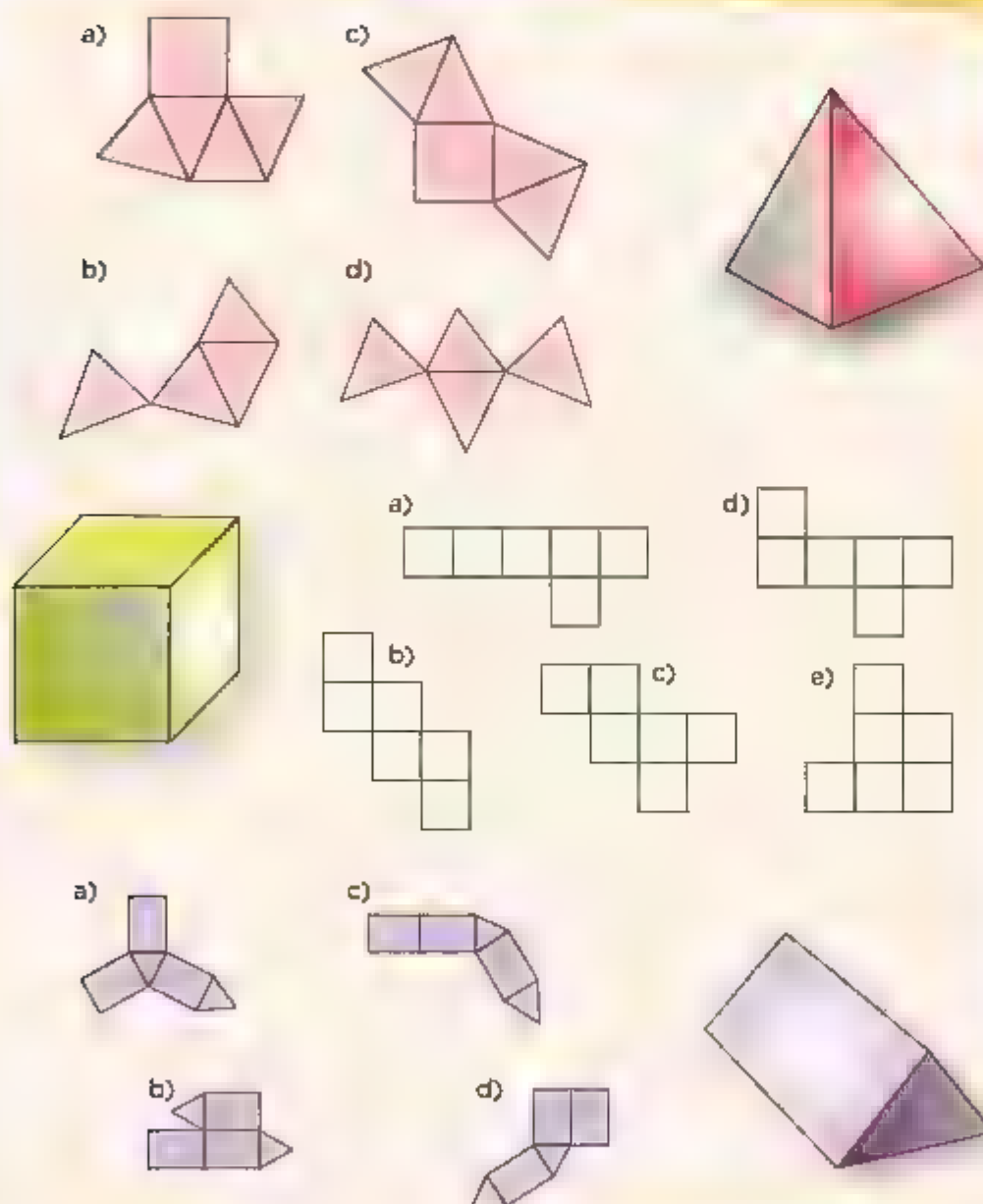
- El profesor distribuirá a cada equipo un cuerpo geométrico cubierto o dentro de algo; eviten que los demás equipos lo vean.
- Después, en una hoja, escriban un mensaje para que otro equipo arme un cuerpo idéntico al que ustedes tienen.
- El mensaje puede contener dibujos, medidas y texto. Cuando tengan listo su mensaje lo entregarán a otro equipo y ustedes recibirán a cambio también un mensaje para armar un cuerpo.
- Al terminar, comparen sus cuerpos geométricos con el modelo original y analicen si son iguales en forma y tamaño. En caso de alguna falla, identifiquen cuál fue.



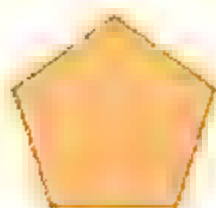
Enigma

En parejas, lleven a cabo las siguientes actividades.

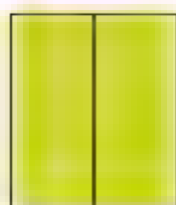
1. Seleccionen y encierren los desarrollos planos con los que se puede armar cada cuerpo geométrico.



2. Copien las siguientes figuras en su cuaderno y dibujen las caras necesarias para completar el desarrollo plano con el que se pueda construir cada cuerpo geométrico que se menciona.



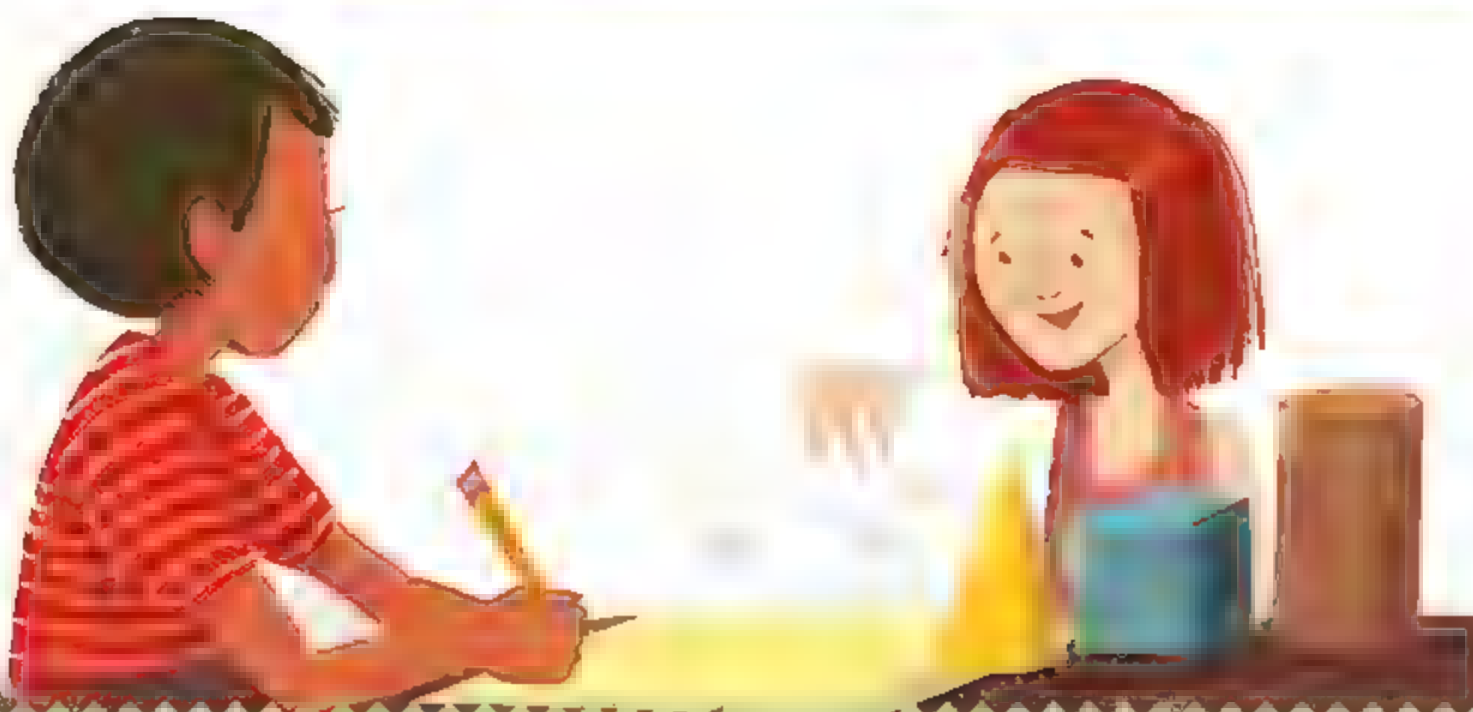
Pirámide pentagonal



Prisma hexagonal



Prisma cuadrangular



Actividad

En equipos, lleven a cabo la actividad y después contesten lo que se pide.

Utilicen hilo o cuerda para medir la circunferencia y el diámetro de los objetos que tienen en su mesa y registren sus resultados en la tabla. Después obtengan sus cocientes y completen la tabla; pueden usar calculadora. Escriban sólo dos cifras decimales para expresar el cociente.

Objeto	Medida de la circunferencia (cm)	Medida del diámetro (cm)	Cociente de la circunferencia entre el diámetro
--------	----------------------------------	--------------------------	---

a) ¿Cómo son los resultados de los cocientes?

¿A qué crees que se deba esto?

b) ¿Cómo calculan la medida de la circunferencia si conocen la medida del diámetro?

Consigna

En equipos, resuelvan los siguientes problemas; pueden usar calculadora.

1. Si el diámetro de la Tierra es de 12756 km, ¿cuál es la medida de su circunferencia?

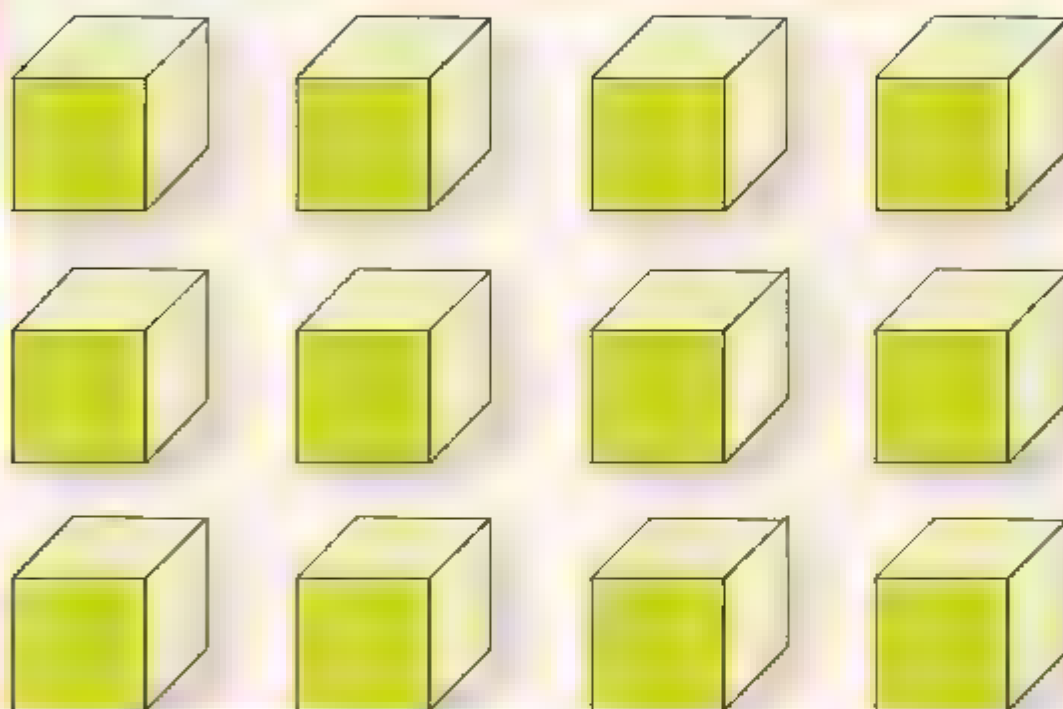
2. Si la medida de la circunferencia de una glorieta es de 70 m, ¿cuánto mide su diámetro?

3. De la casa de Pancho a la de José hay una distancia de 450 m. Si vas en una bicicleta, cuyas ruedas tienen un diámetro de 41.5 cm, ¿cuántas vueltas darán éstas en el trayecto de la casa de Pancho a la de José?



Actividad

En equipos, construyan cinco prismas diferentes con los cubos que tienen; pueden usar todos o sólo algunos. Posteriormente completen la tabla.



Prisma	Número de cubos (largo)	Número de cubos (ancho)	Número de cubos (altura)	Volumen: de cubos que forman el prisma
--------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---

A

B

C

D

E

Consigna

En parejas, consideren los siguientes prismas para responder las preguntas. Tomen en cuenta que un obstáculo impide ver parte de los prismas.



a) ¿Cuál podría tener un volumen equivalente a 18 cubos?

b) Si la altura de ambos equivale a 4 cubos, ¿cuál es la diferencia entre sus volúmenes?



c) Si duplican el número de cubos a lo ancho de cada cuerpo, ¿en cuánto se incrementa su volumen?

d) Si duplican el número de cubos tanto a lo largo como a lo ancho, ¿en cuánto aumenta su volumen?

Problemas

En parejas, resuelvan los siguientes problemas.

- Anita compró 30 chocolates que tienen forma cúbica, cuyas aristas miden 1 cm. Desea empacarlos como regalo en una caja que tenga forma de prisma rectangular.

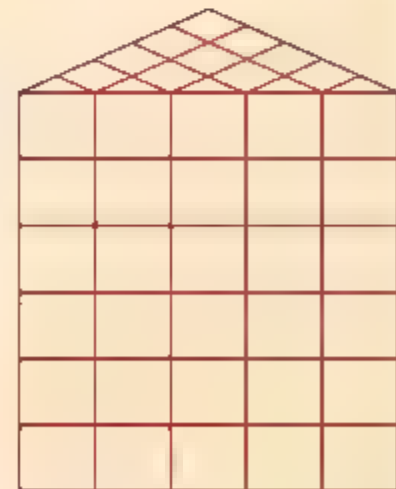
- ¿Cuáles deben ser las medidas de la caja, de manera que al empacar los chocolates no falte ni sobre lugar para uno más?

- ¿Es posible empacar tal cantidad de chocolates en una caja de forma cúbica, sin que sobre o falte espacio para uno más?

- Si la respuesta es sí, ¿cuáles tendrían que ser las medidas de la caja?

- Si la respuesta es no, ¿por qué?

- ¿Cuál es el volumen, en cubos, del prisma triangular que está a la derecha?



Ejemplo

En equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. A los alumnos de los grupos de sexto grado de una escuela primaria se les aplicó una encuesta sobre el tipo de música que prefieren. La música de banda fue de las más elegidas; en el grupo A, la seleccionaron 1 de cada 2 alumnos; en el B, 3 de cada 4; y en el C, 7 de cada 10. ¿Qué grupo tiene mayor preferencia por este género de música?

2. Con la misma encuesta, en los grupos de quinto grado se obtuvieron los siguientes resultados: en el grupo A, 50% de los estudiantes eligieron el hip hop y una cuarta parte la música de banda. En el B, 2 de cada 5 niños prefirieron la música gruperá y 1 de cada 2 eligió el hip hop. ¿En qué grupo hay mayor preferencia por el hip hop?

¿Qué tipo de música, gruperá o de banda, gusta más entre los alumnos de quinto grado?





En equipos, resuelvan los siguientes problemas; pueden emplear calculadora.

1. En la tienda Todo es más Barato venden dos tipos de jamón de la misma calidad; por 250 gramos de jamón marca San Roque se pagan \$25, mientras que 400 gramos de jamón marca El Torito cuestan \$32. ¿Cuál jamón conviene comprar?
2. En la paletería San Agustín, el envase con 4 litros de nieve cuesta \$140, y en la Santa Mónica, litro y medio de la misma nieve cuesta \$54. ¿En cuál paletería es más barato este tipo de nieve?



Consigna 1

Individualmente, resuelve el siguiente problema; puedes usar calculadora.

De acuerdo con la información de las tablas, ¿en qué farmacia conviene comprar?

Farmacia La Pastilla		Alcohol (500 ml)	\$12
		Caja con 20 tabletas de paracetamol	\$8
Farmacia El Jarabe		Alcohol (350 ml)	\$8
		Caja con 24 tabletas de paracetamol	\$10

Bloque V



Consigna

En equipos, resuelvan el siguiente problema.

La señora Clara visitó al médico porque padecía una infección en la garganta. El tratamiento que le recetó consta de varios medicamentos, según se explica en la tabla:

Medicamento	
A	Tomar una tableta cada 6 horas
B	Tomar una tableta cada 8 horas
C	Tomar una cápsula cada 12 horas

Completen la siguiente tabla en donde se registra el tiempo transcurrido a partir del inicio del tratamiento; consideren que la primera toma de los tres medicamentos la hace al mismo tiempo. Después, respondan las preguntas de la página siguiente.

	Tomas y horas que han pasado (tras 1ª toma)									
	2 toma	3 toma	4 toma	5 toma	6 toma	7 toma	8 toma	9 toma	10 toma	
A	6	12								
B		16	24							
C			36							

1. Después de la primera toma, ¿cuántas horas deben transcurrir para que ocurra otra toma simultánea de al menos dos medicamentos?

2. Al cumplir tres días con el tratamiento, ¿cuántas veces ha coincidido la toma simultánea de los tres medicamentos?

3. Si el viernes a las 8:00 de la mañana la señora Clara comenzó a ingerir los tres medicamentos, ¿cuáles deberá tomar el domingo a las 12 horas?

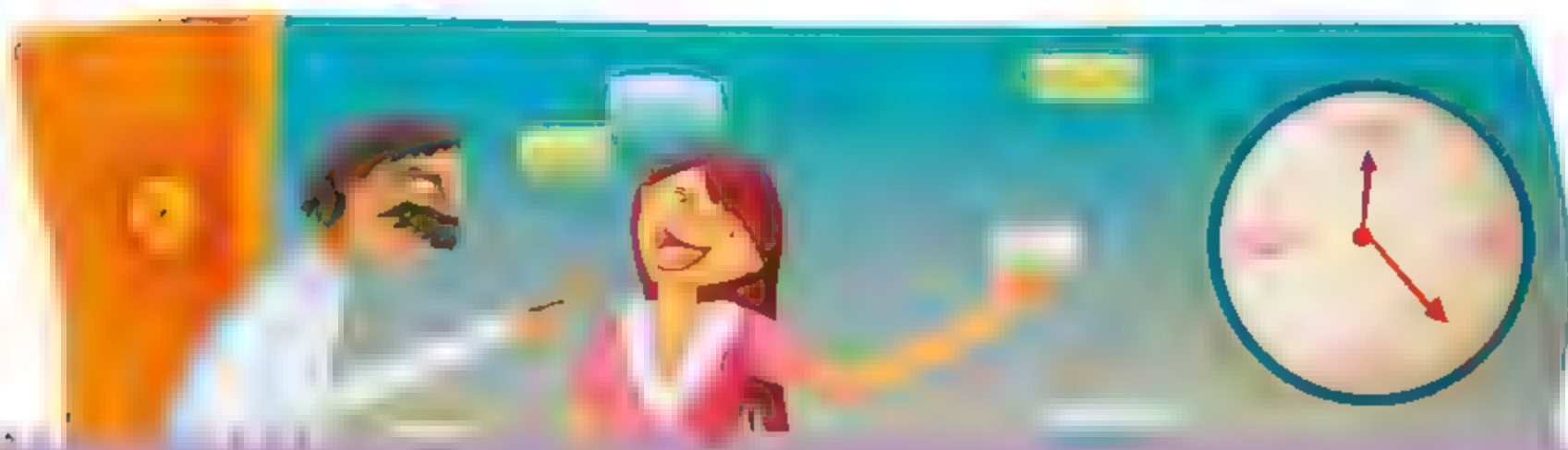
Consigna 2

Individualmente, resuelve los siguientes problemas.

1. Encuentra los primeros 10 múltiplos comunes de 7 y 10.

2. Encuentra el décimo múltiplo común de 5 y 9.

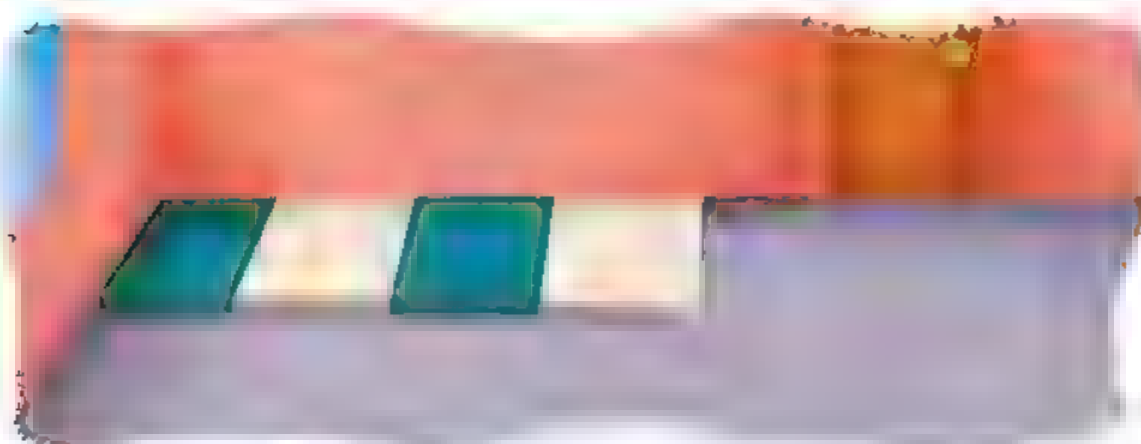
3. Encuentra todos los números que tienen como múltiplo común el 20.



Consigna

En equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. Se quiere cubrir un piso rectangular de 450 cm de largo y 360 cm de ancho con losetas cuadradas de igual medida. No se vale hacer cortes, es decir, el número de losetas tendrá que ser un número entero.



- a) Escriban tres medidas que pueden tener las losetas para cubrir todo el piso.

- b) ¿Cuál es la medida mayor?



2. En la ferretería tienen dos tambos de 200 litros de capacidad. Uno contiene 150 litros de alcohol y el otro 180 litros de aguarrás. Se decidió mandar hacer varios garrafones del mismo tamaño y capacidad para envasar tanto el alcohol como el aguarrás sin que sobre nada de líquido en los tambos.

a) ¿Es posible que la capacidad de los garrafones sea de entre 10 y 20 litros?

¿Por qué?

b) Escriban tres capacidades diferentes que pueden tener los garrafones.

Antes de ordenar la fabricación de los garrafones, llegó a la ferretería un tercer tambo con 105 litros de cloro. Ahora se necesita que los tres líquidos sean envasados en garrafones con el mismo tamaño y capacidad.

c) Escriban dos capacidades diferentes que pueden tener los garrafones.

d) ¿Cuál será el de mayor capacidad?

Consigna 2

Individualmente, resuelve lo siguiente.

1. ¿Cuáles son los divisores comunes de 3, 9 y 12?

2. ¿Qué divisores tienen en común 20, 32 y 60?

3. Escribe los divisores comunes de 90 y 70.



Consigna

En equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. Al hacer paquetes de 6 libretas y paquetes de 6 lápices de colores, los maestros de una escuela se percataron de que había más paquetes de lápices que de libretas, y de que en ambos casos no sobraba nada. Se sabe que la cantidad original de libretas está entre 185 y 190, y la de lápices, entre 220 y 225. ¿Cuál será la cantidad original de libretas y lápices de colores?
2. Lean y discutan las siguientes afirmaciones. Concluyan si son verdaderas o falsas y expliquen su decisión.

Soluciones

V o F

100 1000

En el problema anterior, el 6 es múltiplo de las cantidades originales de libretas y lápices de colores

Si un número es múltiplo de 2, también es múltiplo de 4.

Si un número es múltiplo de 10, también es múltiplo de 5.

Los divisores de 100 son también divisores de 50

El 15 y el 14 sólo tienen como divisor común el 1

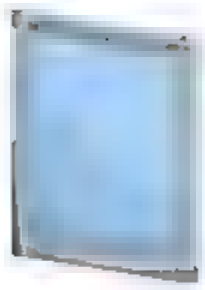
Todos los números pares tienen como divisor común el 2.

Todos los números impares tienen como divisor común el 3

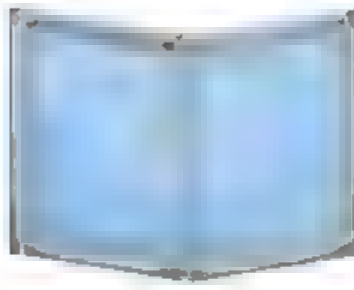
Consigna

En pareja, resuelvan los problemas.

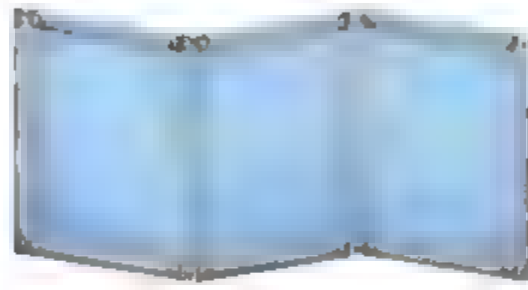
1. Las siguientes estructuras están armadas con tubos metálicos y hojas cuadradas de vidrio.



Estructura 1



Estructura 2



Estructura 3



Estructura 4

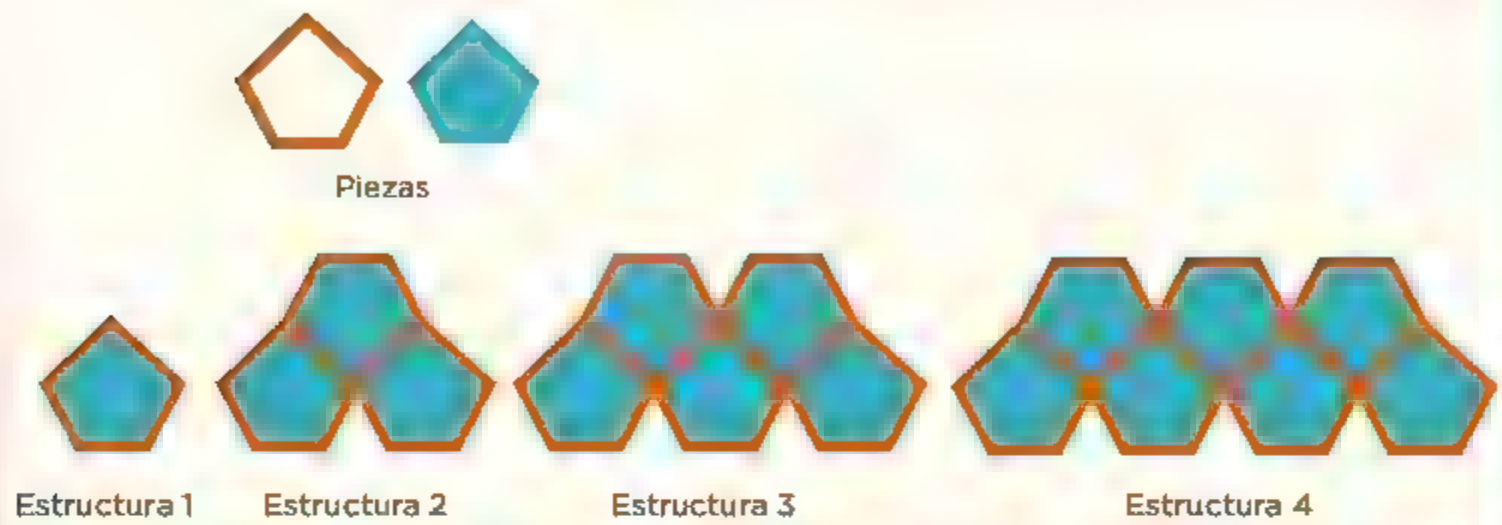
Estructura 5

- a) ¿Cuántos tubos metálicos se necesitan para hacer la estructura 4?

- b) ¿Cuántos tubos metálicos se necesitan para hacer una estructura con 10 hojas de vidrio?

- c) ¿Y con 15 hojas de vidrio?

2. Estas estructuras están armadas con tubos metálicos y hojas pentagonales de vidrio.



- a) ¿Cuál es la sucesión numérica que representa las cantidades de tubos de las estructuras?

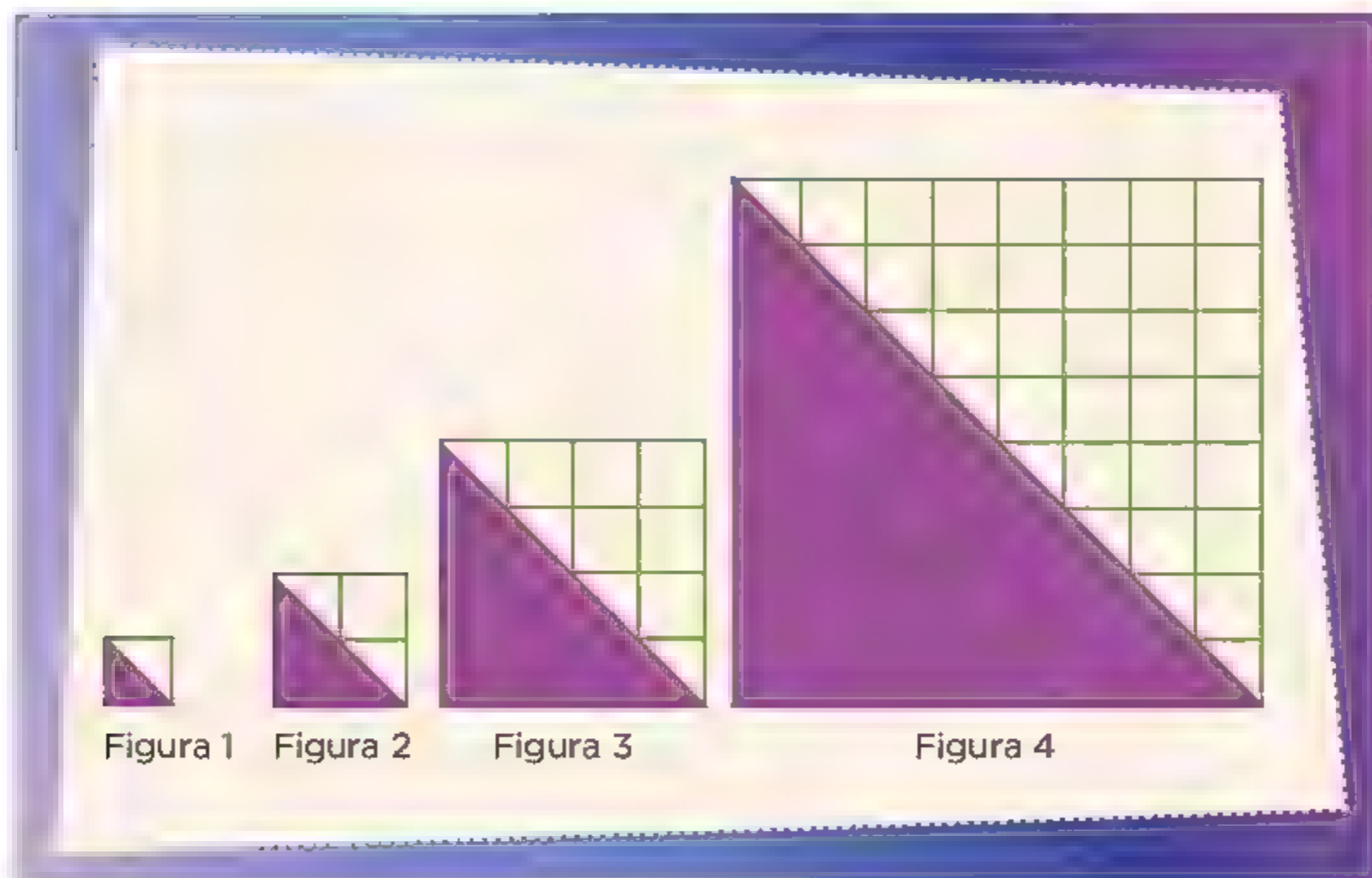
- b) ¿Cuántos tubos y cuántas hojas de vidrio se necesitan para formar la estructura 10?

- c) ¿Y para la estructura 15?

Consigna

En equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. Con base en las siguientes figuras contesten lo que se pide. Consideren como unidad de medida un cuadro.

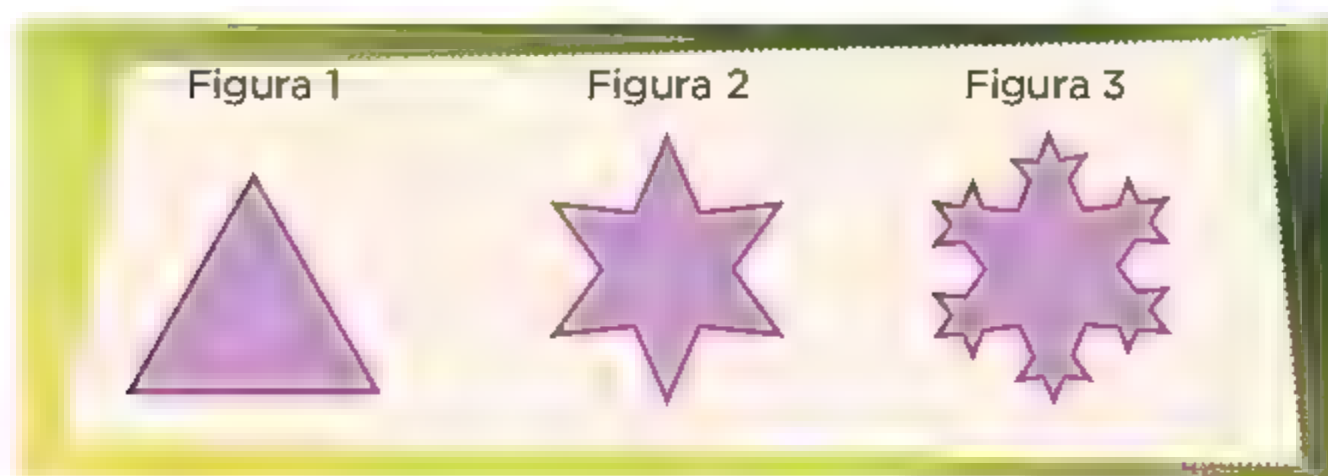


- a) ¿Cuál es la sucesión numérica que representa las áreas de los triángulos?

Sucesión: _____, _____, _____, _____, ...

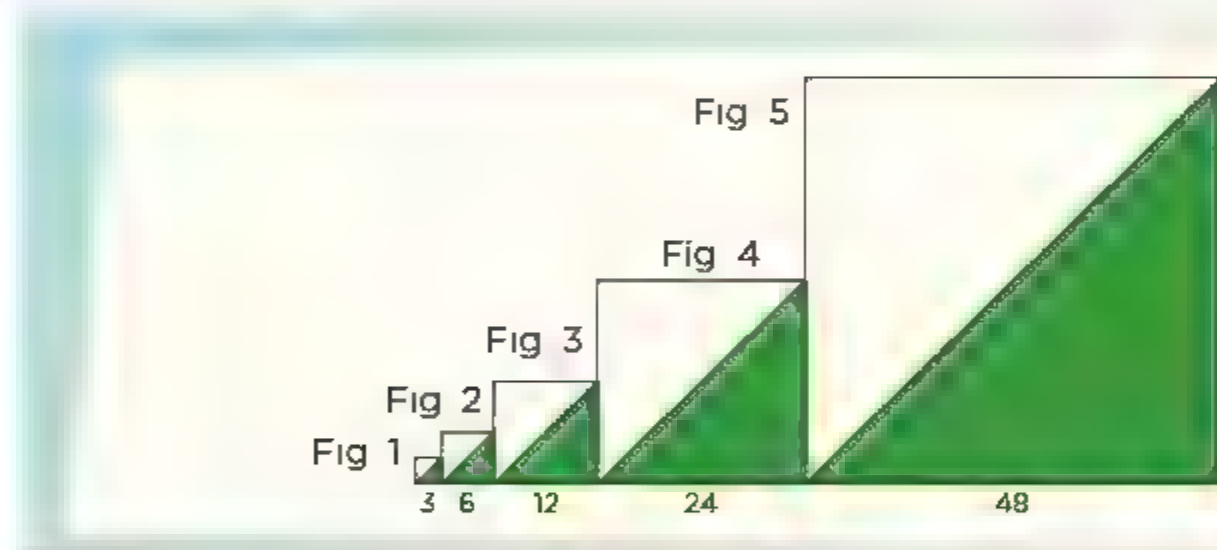
- b) ¿Cuál será el área de los triángulos en las figuras 6, 7 y 8?

2. Consideren el número de lados de las figuras para completar la sucesión que representa el número de lados de las primeras 5 figuras.



Sucesión: 3, 12, _____, _____, _____.

3. Las siguientes figuras representan una sucesión de cuadrados.



- a) Escriban la sucesión numérica que representa las primeras 10 medidas de los lados de los cuadrados.

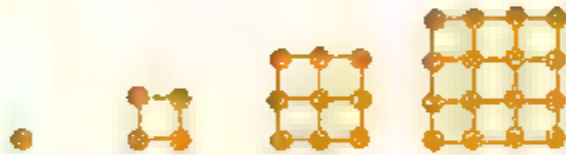
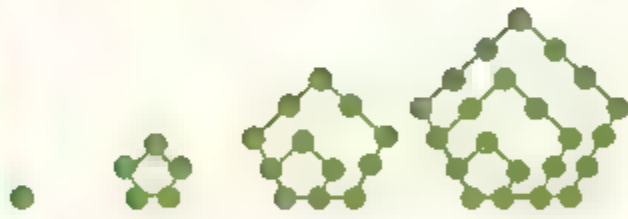
Sucesión: _____, _____, _____, _____, _____,
_____, _____, _____, _____, _____.

- b) La siguiente sucesión corresponde a las áreas de las regiones sombreadas de los cuadrados. ¿Cuáles son los términos que faltan?

Sucesión: 4.5, 18, 72, _____, _____, _____, _____.



En pareja, escriban los dos términos numéricos que continúan cada sucesión.

Números	Sucesión de figuras					
Triangulares						
Sucesión numérica	1	3	6	10		
Cuadrangulares						
Sucesión numérica	1	4	9	16		
Pentagonales						
Sucesión numérica	1	5	12	22		
Hexagonales						
Sucesión numérica	1	6	15	28		

Consigna

En equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. De un grupo de alumnos, $\frac{4}{6}$ van a participar en un concurso de danza. La mitad de ellos presentará una danza folclórica y la otra mitad, una pieza de danza clásica. ¿Qué parte del total de alumnos participará en cada una de las dos piezas de danza?

2. Al trasladar una pieza de madera se dañó una quinta parte. Con el resto de la madera en buen estado se van a construir 2 puertas de igual tamaño. ¿Qué parte de la pieza original se utilizará en cada una de las puertas?

3. En la ferretería La Tía Adriana, vaciaron $\frac{6}{7}$ de una lata de pintura en 3 recipientes iguales, la misma cantidad en cada uno. ¿Qué parte de la lata de pintura se vació en cada recipiente?



Consigna

En equipos, resuelvan los siguientes problemas.



1. Cuando Raúl y Esperanza llegaron a una fiesta quedaban $\frac{3}{10}$ del pastel, así que se dividieron esa porción en partes iguales. ¿Qué parte del pastel completo le tocó a cada uno?



2. Cuatro amigos van a repartirse, por partes iguales y sin que sobre nada, $\frac{5}{8}$ de una pizza. ¿Qué parte del total, es decir, de la pizza completa, le tocará a cada uno?



3. Patricia tiene $\frac{3}{4}$ m de listón y lo va a cortar para hacer 4 moños iguales. ¿Qué cantidad de listón ocupará para cada moño?

Consigna

En equipos, resuelvan este problema.

En el almacén La Abarrotera pusieron en oferta paquetes de jabón para tocador. De acuerdo con la información de la tabla, ¿cuál es la oferta que más conviene?

Marca	Número de paquetes	Precio del paquete (\$)
Cariño	5	17.50
Fresquecito	4	10.80
Darling	7	26.60
Siempre floral	6	32.40



Consigna 2

Individualmente, resuelve las siguientes operaciones.

a) $10.5 \div 4 =$

b) $350.45 \div 8 =$

c) $258.9 \div 10 =$

d) $57\,689.6 \div 100 =$

e) $674\,567 \div 1000 =$





En parejas, hagan lo que se indica a continuación.

- Recorten los rombos de la página 157 y calculen su perímetro y área.
- En uno de los rombos, uno de ustedes recorte sobre la diagonal mayor y forme la figura 1.
- Sobre el otro rombo, el otro compañero debe recortar sobre la diagonal menor y formar la figura 2.
- Cada uno calcule el perímetro y el área de la nueva figura que obtuvo.
- Finalmente, entre los dos respondan las preguntas.



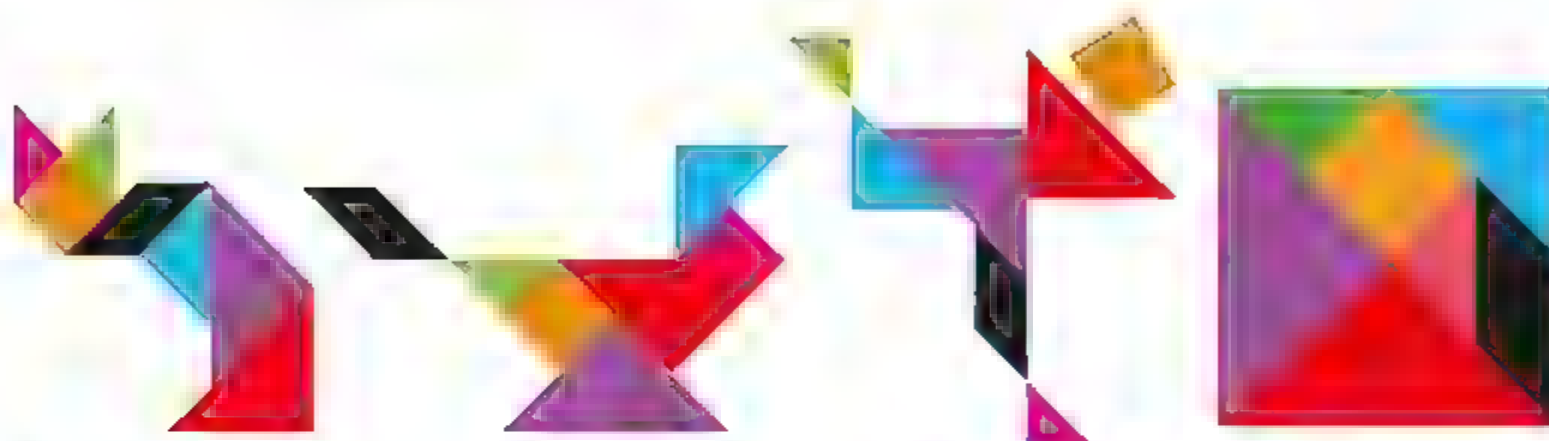
a) Al recortar el rombo sobre una de sus diagonales, ¿cómo son los dos triángulos que se obtienen?

b) ¿Qué sucedió con el perímetro del rombo con respecto al perímetro de la nueva figura?

c) ¿Qué sucedió con el área del rombo con respecto al área de la nueva figura?

Consigna

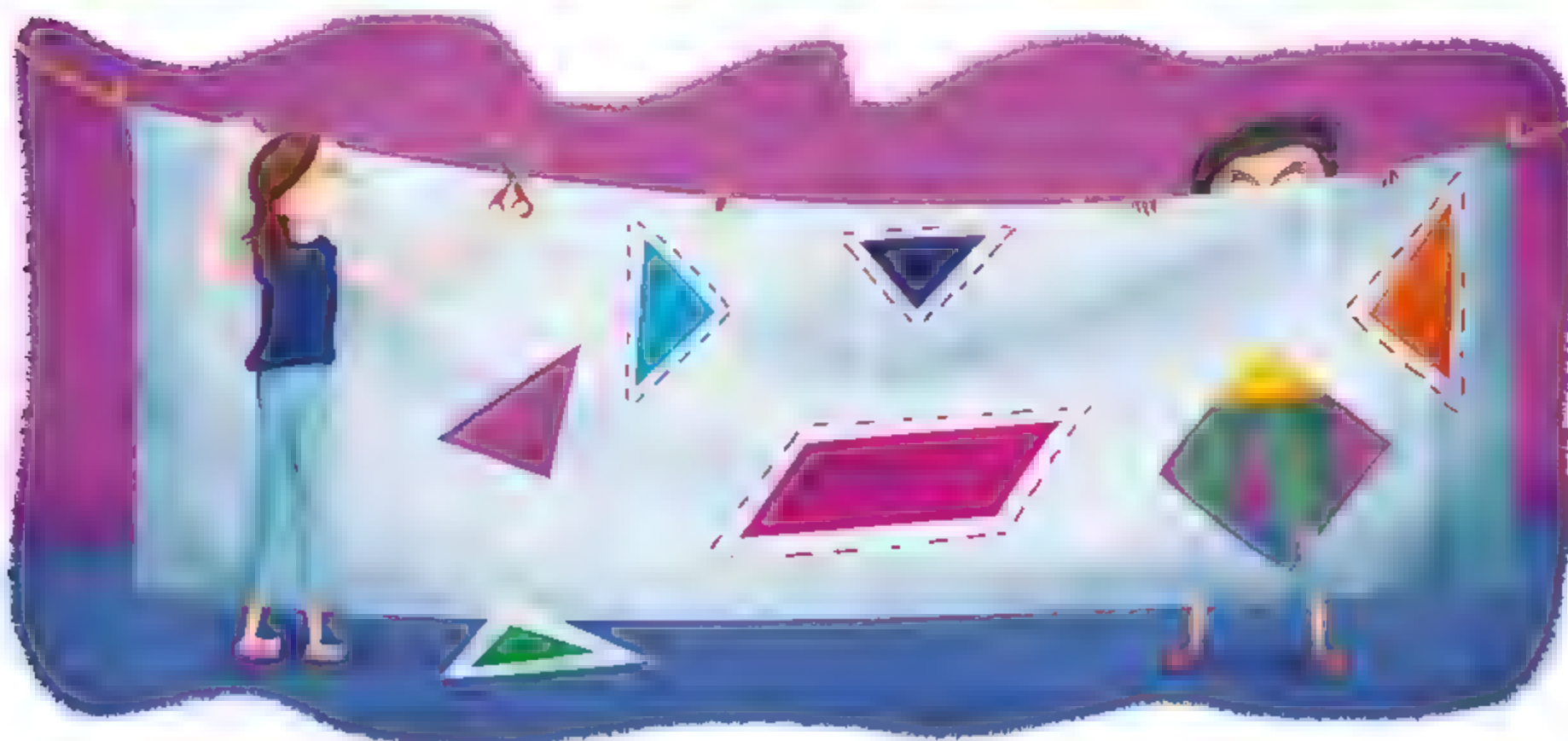
En parejas, recorten las piezas del tangram de la página 155, reproduzcan las figuras que se muestran abajo y calculen su perímetro y área.

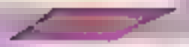


P =
A =

P =
A =

P =
A =





En parejas, resuelvan los siguientes problemas.

1. En dos localidades hay habitantes que hablan una lengua distinta al español: en El Cerrito son 3 de cada 4, mientras que en El Paseo son 5 de cada 7.

a) ¿En cuál de las dos localidades hay un número mayor de hablantes de una lengua distinta del español?

b) ¿De cuánto es la diferencia entre las dos localidades?

2. En una escuela primaria del poblado El Cerrito, de los 30 alumnos del grupo 6º A, 18 aprobaron el examen de matemáticas, mientras que de los 40 alumnos de 6º B aprobaron 32.

a) De acuerdo con esos resultados, ¿qué grupo tuvo mejor aprovechamiento en matemáticas?

b) ¿De cuánto es la diferencia en el aprovechamiento de los grupos?



Consigna

En equipos, resuelvan los siguientes problemas con base en los datos de la tabla. Si lo consideran necesario pueden usar su calculadora.

1. Si comparamos el arroz, los frijoles y las tortillas, ¿cuál alimento es el más rico en carbohidratos?

2. Si consideramos el huevo, la carne de res y el pescado, ¿cuál alimento es el más rico en proteínas?

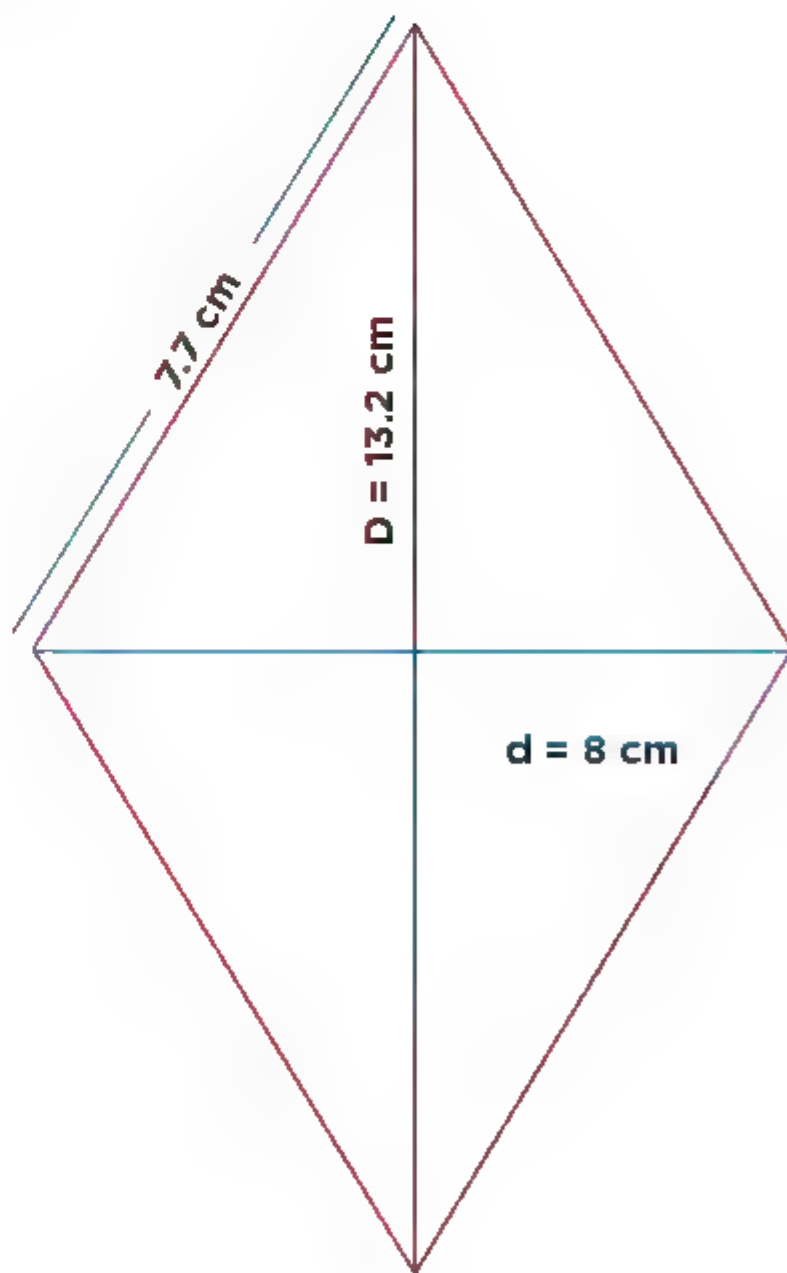
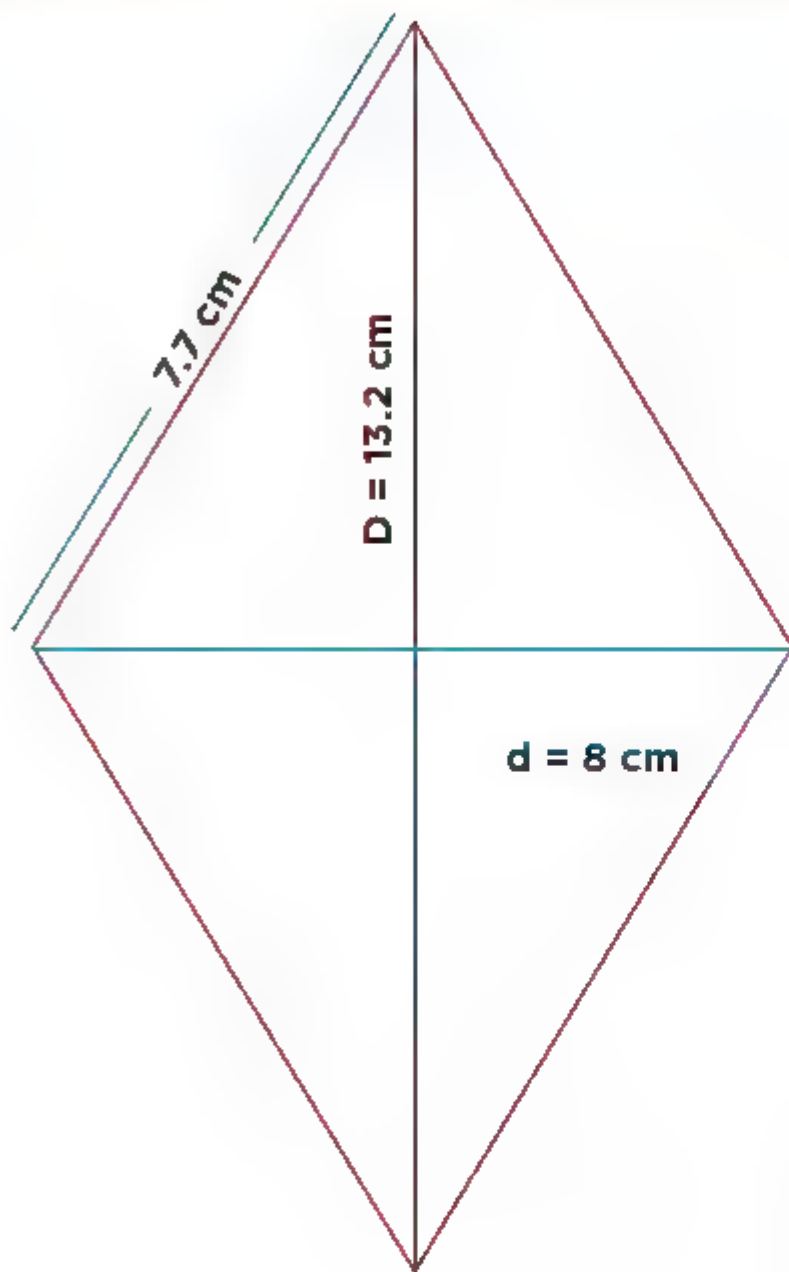
3. ¿Cuál es el alimento más rico en lípidos?

Alimento	Gramos	Carbohidratos	Proteínas	Lípidos
Arroz	100	80	7	1
Huevo	50	3	11	10
Carne de res	90	0	18	18
Pescado	50	0	12	2
Frijoles	120	60	22	2
Tortillas	25	15	2	1

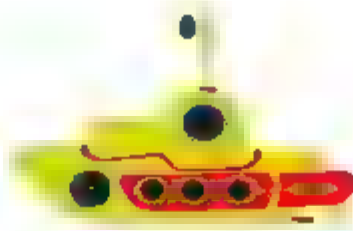
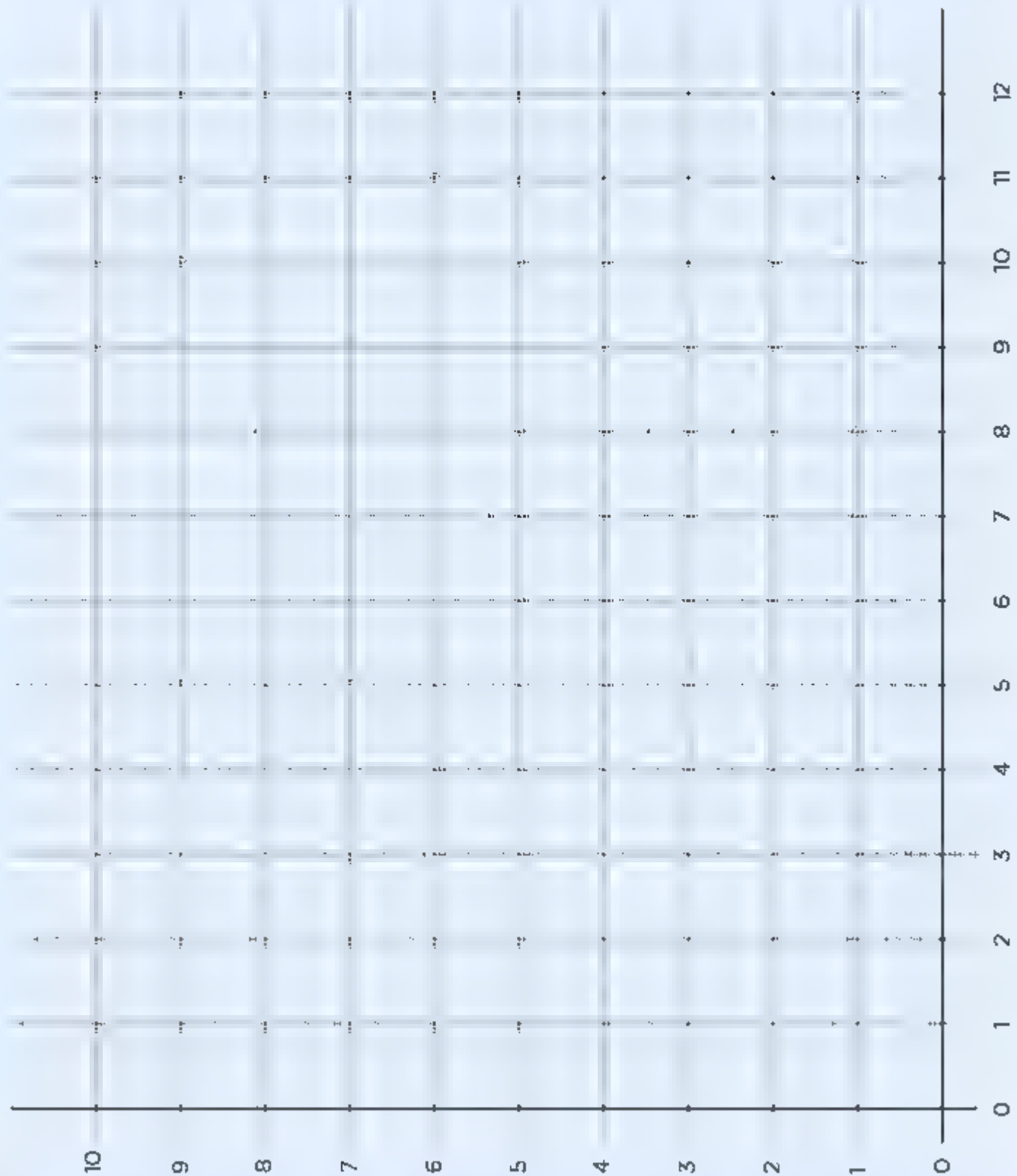




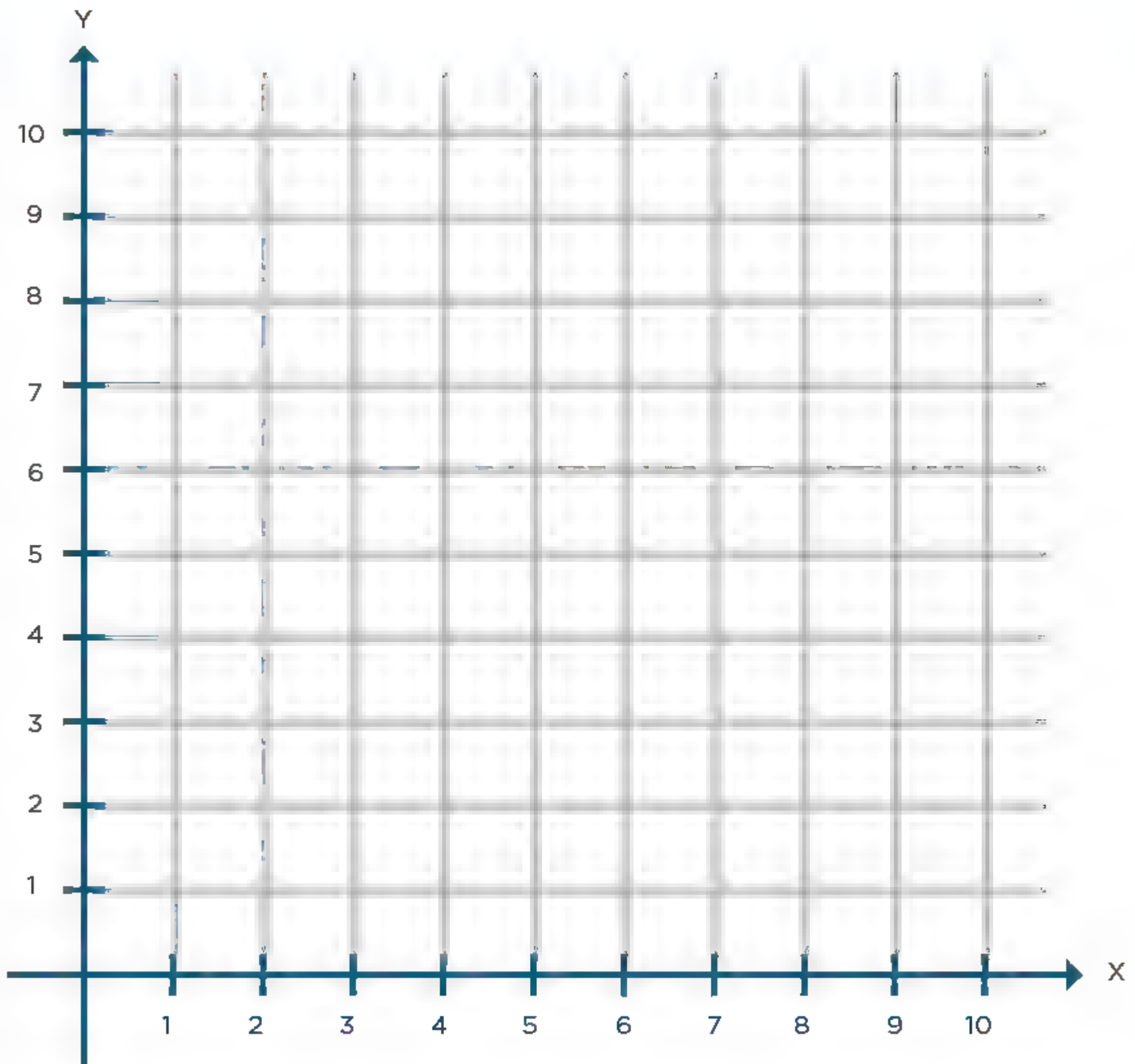
82. Transformación de figuras



43. Hunde al submarino



42. Un plano regular



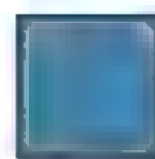
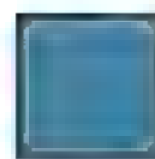
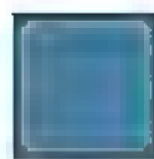
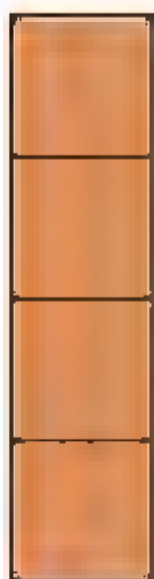
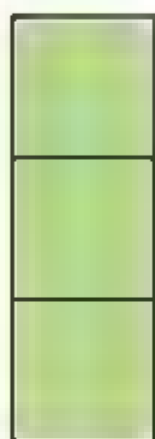
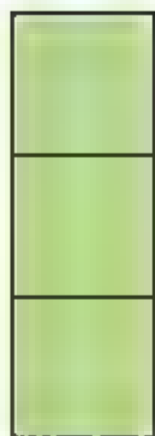
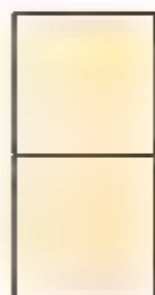
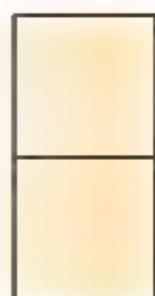


39. La pulga y las trampas



39. La pulga y las trampas





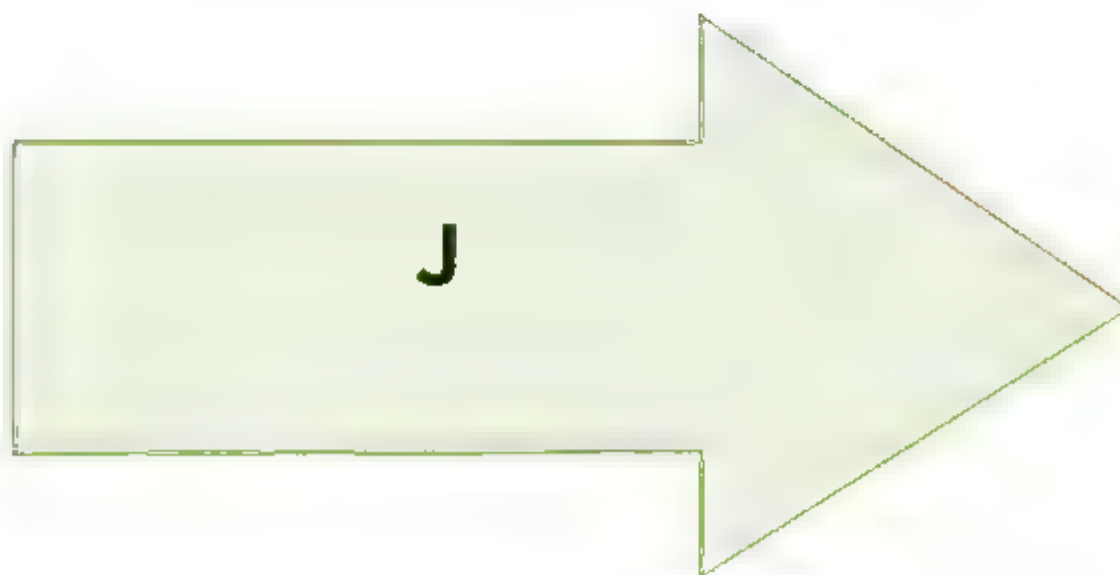
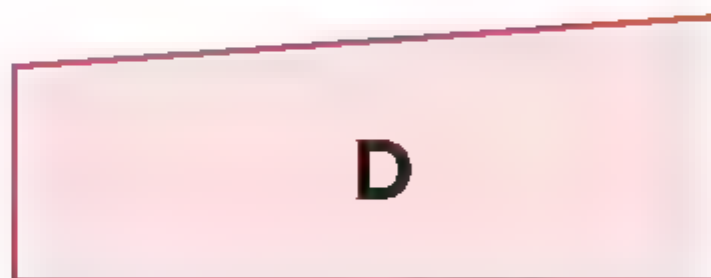
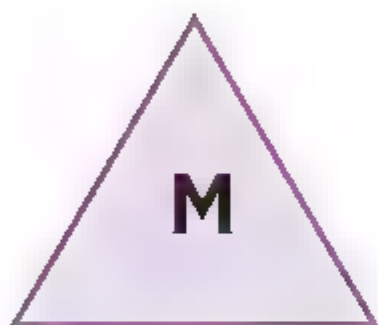
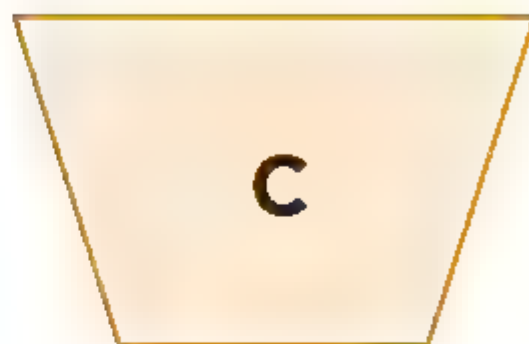
14. Batalla naval

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

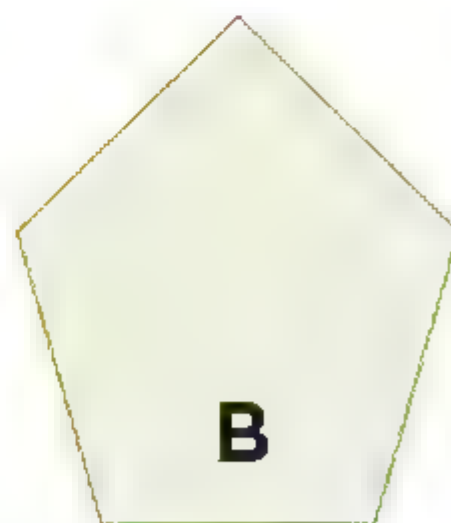
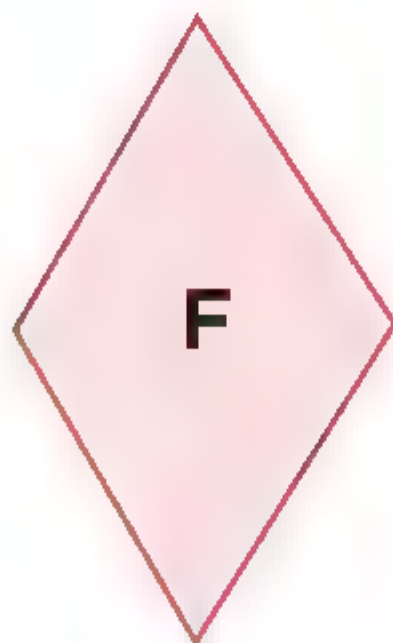
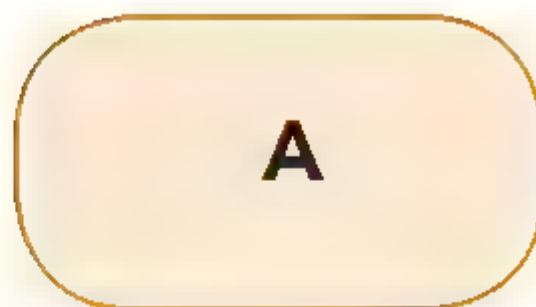
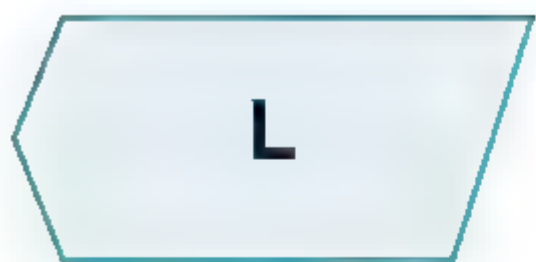
14. Batalla naval

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

11. ¿Cómo lo doblo?



11. ¿Cómo lo doblo?



4. ¿Qué pasa después del punto?

Jugador	Jugador 1	Jugador 2	Estado de la jugada
1ª	O. — — —	O. — — —	
2ª	O. — — —	O. — — —	
3ª	O. — — —	O. — — —	
4ª	O. — — —	O. — — —	
5ª	O. — — —	O. — — —	
6ª	O. — — —	O. — — —	

3. Carrera de robots

SALIDA														Avanzo con
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	3 saltos
B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	 12	13	5 saltos
C	1	2	3	 4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	2 saltos
D	1	2	3	4	5	6	 7	8	9	10	11	12	13	4 saltos
E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	 12	13	4 saltos
F	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	 13	8 saltos
G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	5 saltos
H	1	2	3	 4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	5 saltos
I	1	2	3	4	5	6	 7	8	9	10	11	12	13	7 saltos

¿Qué opinas de tu libro?

Tu opinión es importante para que podamos mejorar este libro de *Desafíos matemáticos. Sexto grado*. Marca con una palomita (✓) el espacio de la respuesta que mejor exprese lo que piensas. Puedes escanear tus respuestas y enviarlas al correo electrónico librosdetexto@nube.sep.gob.mx.

1. ¿Recibiste tu libro el primer día de clases?

☐ Sí

☐ No

2. ¿Te gustó tu libro?

☐ Mucho

☐ Regular

☐ Poco

3. ¿Te gustaron las imágenes?

☐ Mucho

☐ Regular

☐ Poco

4. Las imágenes, ¿te ayudaron a entender las actividades?

☐ Mucho

☐ Regular

☐ Poco

5. Las instrucciones de las actividades, ¿fueron claras?

☐ Siempre

☐ Casi siempre

☐ Algunas veces

6. Además de los libros de texto que son tuyos, ¿hay otros libros en tu aula?

☐ Sí

☐ No

7. ¿Tienes en tu casa libros que no sean los de texto gratuito?

☐ Sí

☐ No

8. ¿Acostumbras leer los Libros de Texto Gratuitos con los adultos de tu casa?

☐ Sí

☐ No

9. ¿Consultas los libros de la biblioteca de tu escuela?

☐ Sí

☐ No

¿Por qué?: _____

10. Si tienes alguna sugerencia para mejorar este libro, o sobre los materiales educativos, escríbela aquí:

¡Gracias por tu participación!



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



Dirección General de Materiales Educativos

Avenida Universidad 1200, Colonia Xoco,
Benito Juárez, C.P. 03330, Ciudad de México

Doblar aquí

Datos generales

Entidad: _____

Escuela: _____

Turno: Matutino ☐ Vespertino ☐ Escuela de tiempo completo ☐

Nombre del alumno: _____

Domicilio del alumno: _____

Grado: _____

Doblar aquí

Distribución gratuita
Prohibida su venta



Patricios y patricidas (detalle), 1945-1971
David Alfaro Siqueiros (1896-1974)
Acrílico y piroxilina sobre celotex, 447.50 m²
(obra completa)
Ex Aduana de México
Secretaría de Educación Pública



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

